Ácaros oribátidos de suelos de España peninsular e islas Baleares

(Acari, Oriba'ei)

Parte II.

POR

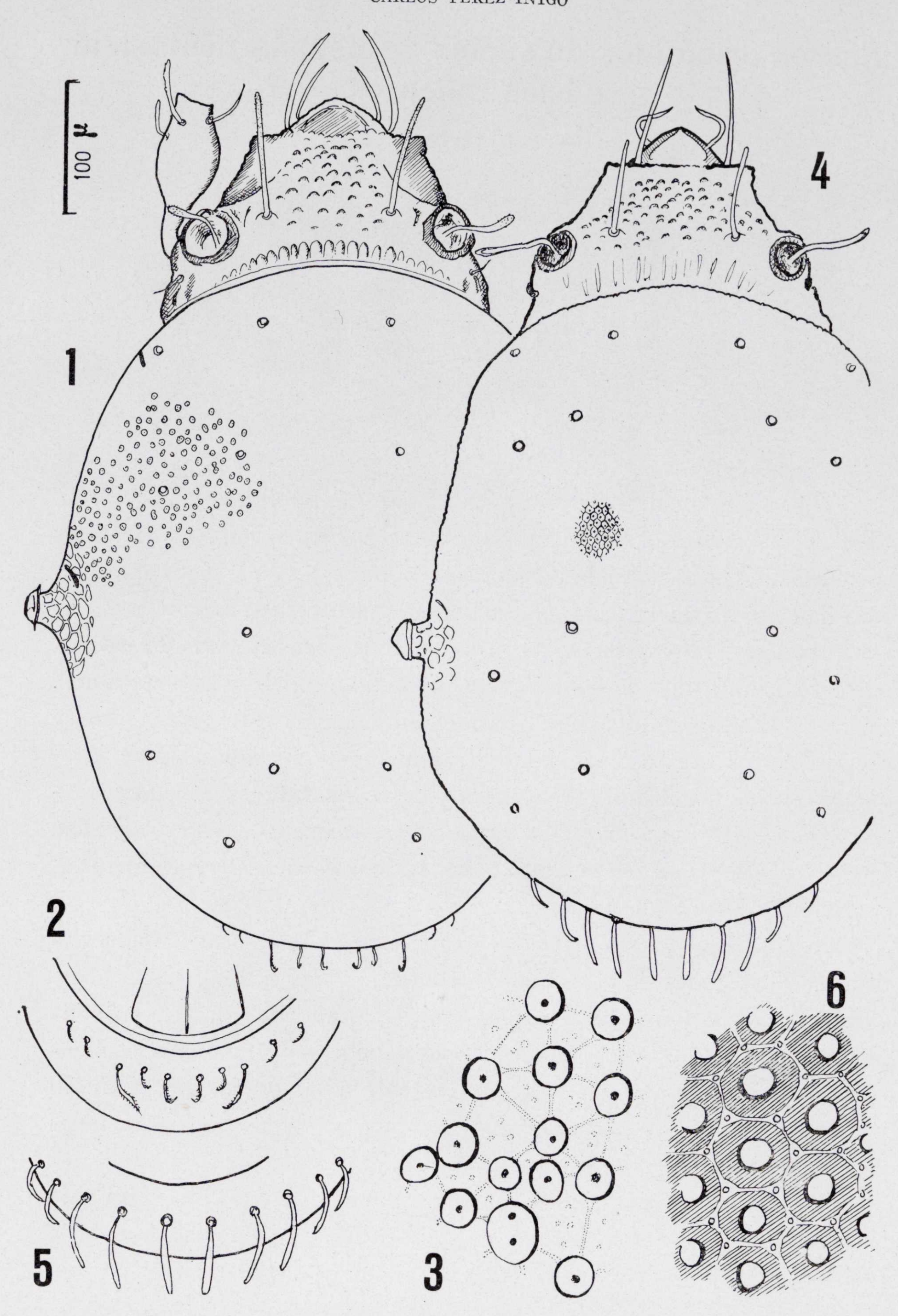
CARLOS PÉREZ-IÑIGO.

En la primera parte de este estudio, que fue publicada en *Graellsia,* tomo XXIV, 1968 (1969), páginas 143-237 se revisaron los oribátidos pertenecientes a los *Enarthronota, Mixonomata* y *Nothroidea* que han sido hallados hasta la fecha en suelos de la Península Ibérica y de las islas Baleares. Hoy presento en esta segunda serie la revisión de una parte del gran grupo de los *Circumdehiscentiae* u oribátidos superiores.

Dada la gran cantidad de especies que encierra este grupo sólo se revisan en este trabajo las familias siguientes: *Hermanniellidae, Liodidae, Gymnodamaeidae, Licnodamaeidae, Damaeidae, Cepheidae, Microzetidae, Zetorchestidae, Gustaviidae, Eremaeidae, Amerobelbidae, Eremobelbidae* y *Metrioppiidae,* todas las cuales tienen representantes en la fauna edáfica de nuestra patria.

Al final del apartado dedicado a cada especie se indican en abreviatura las localidades donde se han encontrado estos ácaros. Estas abreviaturas son las que figuran en la lista de localidades publicada en la primera parte de este trabajo. Igualmente debe ser consultada la mencionada primera parte en todo lo referente a la morfología, material y métodos utilizados, terminología empleada y demás consideraciones de tipo general.

Siguiendo el mismo criterio que en la primera, tampoco en esta parte se ha incluido la bibliografía, ya que ésta figurará al final de toda la revisión.



Figs. 1-6.—*Hermanniella granulata* (Nicolet): 1) aspecto dorsal; 2) borde posterior del opistosoma, en visión ventral; 3) detalle de la escultura notogástrica. *H. dolosa* Grandjean: 4) aspecto dorsal; 5) borde posterior del cuerpo en visión ventral; 6) escultura notogástrica.

CIRCUMDEHISCENTIAE Grandjean, 1953.

HERMANNIELLIDAE Grandjean, 1934.

Hermanniella granulata (Nicolet, 1855).

(Figs. 1, 2 y 3).

Hermannia granulata Nicolet, 1855. *Arch. Mus. Hist. Nat. París,* t. VII, pág. 469, lám. 9, fig. 6 (Versalles, Francia).

Hermanniella granulata; Willmann, 1931. *T. D.*, pág. 141, fig. 175; Grandjean, 1931. *Bull. Mus. Hist. Nat. París* (2), t. III, pág. 653, fig. 1 A, B; Van der Hammen, 1952. *O. N.*, págs. 66-67, figs. 7 b-e

Non *Hermanniella granulata* sensu Berlese, 1910. *Redia,* t. VI, fig. 57 de la lám. XX. Nec Sellnick, 1928. *T. M.*, pág. 26.

En una muestra procedente de Mallorca he encontrado dos ejemplares que pertenecen con toda certeza a esta especie, según los datos de Grandjean y de Van der Hammen.

Miden unas 650 micras de longitud por 450 micras de anchura, no contando los tubos glandulares. Willmann señala 675 por 450 micras. Grandjean indica 630-785 micras de longitud (media: 710) y Van der Hammen 765 micras.

El color es castaño fuerte. Existe una espesa capa cerotegumentaria y una cubierta ninfal en el dorso, la cual lleva pelos largos, gruesos y algo barbulados. Después de la acción del ácido láctico en caliente, tanto el cerotegumento como la exuvia se desprenden sin dificultad.

Los caracteres del prodorsum coinciden con lo señalado por Grandjean, los pelos interlamelares son bastante largos, más que los sensilos.

Los caracteres de la escultura notogástrica corresponden exactamente a los datos y figura de Grandjean. Está constituida por fosetas circulares claras, bien netas, no dispuestas en filas, sino de forma algo irregular, que en su porción central llevan uno, dos o tres puntos negros; la mayoría un solo punto. Van der Hammen señala que estas fosetas circulares se encuentran unidas por líneas, que en el centro del notogaster son vagas y poco perceptibles, pero que hacia los lados se ven mejor. Esta conformación existe en los ejemplares de Mallorca, pero para ver estas líneas tenues, claras, mal delimitadas, es preciso enfocar un poco más profundamente, como si se encontrasen bajo la capa más externa de la cutícula. También aparecen, si aún enfocamos

un poco más profundamente, una serie de puntos claros entre las mencionadas fosetas.

Los pelos gastronóticos que posee el adulto son sólo los cinco pares posteriores, de ellos los dos exteriores son los más cortos; el pelo central de cada serie lateral es el más largo, algo arqueado hacia el lado ventral, los dos interiores, más gruesos y largos que los exteriores, están netamente arqueados ventralmente, todos son algo barbulados. Esta disposición no es exactamente igual a la indicada por Grandjean.

La longitud del sensilo es de 100 micras fuera del botridio, la del pelo interlamelar es de 120 micras y la del pelo lamelar 90.

Distribución: La sistemática de este género es compleja, por ello es difícil saber si todos los ejemplares citados como pertenecientes a *H. granulata* realmente pertenecen a ella. Con seguridad ha sido citada en Francia, Alemania, Holanda y algún otro país.

En España fue citada por Grandjean (1931) en Silleda (Pontevedra).

Muestra: BAL-4 (Magaluf, Mallorca).

Hermanniella dolosa Grandjean, 1931.

(Figs. 4, 5 y 6).

Hermanniella granulata (Nicolet) sensu Berlese, 1910. *Redia,* t. VI, fig. 57 de la lám. XX; Sellnick, 1928. *T. M.,* pág. 26, fig. 58.

Hermanniella dolosa Grandjean, 1931. *Bull. Mus. Hist. Nat. París* (2), t. III, págs. 651-658.

En la colección de ácaros del Instituto Español de Entomología sólo existen, hasta la fecha, dos ejemplares pertenecientes a esta especie. Uno de ellos, procedente de Galicia, mide 600 micras de longitud por 385 de ancho, no incluyendo los tubos glandulares. Esta talla coincide con la indicada por Grandjean (545-670 micras, media 610), el otro ejemplar, que procede de una cueva en el N. de la provincia de Burgos, es mayor, puesto que mide 710 micras de longitud.

La escultura de la región central del notogaster, una vez quitado el scalp ninfal, aparece constituida por hexágonos de notable regularidad que presentan en el centro un área circular clara. En los vértices de los hexágonos existen unos pequeños círculos que probablemente representan finos conductos que atraviesan la cutícula.

Los diez pelos de la hilera posterior son casi iguales entre sí, de unas 65 micras de longitud, siendo algo más cortos los del par más

antiaxial. En esto la diferencia es notable con *Hermanniella granulata*. Los mencionados pelos son gruesos y ásperos, pero no barbulados.

Pelos interlamelares más largos que el sensilo. (Pelo interlamelar: 110-130 micras, sensilo: 90-120 micras.)

Distribución: Esta especie ha sido encontrada en Italia, Francia, Alemania, Bulgaria, Austria, Rusia (región de Leningrado) y Polonia en Europa, y en Marruecos en Africa.

Muestras: Z-4 y R.O.-340.

LIODIDAE Grandjean, 1954.

Liodes theleproctus (Hermann, 1804).

(Figs. 7 y 8).

Notaspis theleproctus Hermann, 1804. *Mém. aptérologique,* pág. 91, lámina IV, figs. A-C; lám. VII, figs. 5, K, L, M. (Estrasburgo, Francia).

Liodes theleproctus; Von Heyden, 1826. *Isis,* pág. 608; Grandjean, 1936. *Ann. Soc. Ent. France,* t. CV, págs. 54-56.

Nothrus theleproctus; C. L. Koch, 1840. *C. M. A.,* fasc. 29, nr. 10.

Neoliodes theleproctus; Willmann, 1931. *T. D.,* pág. 115; Grandjean, 1933. *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris* (2), t. V, págs. 464-466, fig. 3.

Existen en la colección cierto número de ejemplares de esta especie, que ya había sido citada en España (Silleda, Pontevedra) por Grandjean en 1936 (*Ann. Soc. Ent. France,* CV, pág. 56), pero no fue citada por Mihelčič en sus diversos trabajos sobre oribátidos españoles.

Dimensiones: Desde 1,100 a 1,360 milímetros de longitud, medidos sin quitar las exuvias ninfales.

Color: Castaño algo rojizo.

Exuvias: Los ejemplares adultos poseen adheridas al dorso las exuvias de sus fases inmaduras. Una ninfa posee también la exuvia de una fase anterior. Las cubiertas ninfales parecen estar muy fuertemente unidas al dorso del adulto; en cambio, en la ninfa aparentemente la unión es más laxa.

Cerotegumento: Muy espeso, especialmente sobre el prodorsum, con partículas térreas, piedrecitas, esporas de hongo, y otros detritus adheridos.

Prodorsum: Pelos rostrales fuertemente arqueados uno hacia el otro, lisos, faltan los pelos lamelares. La superficie del prodorsum muestra

algunos surcos transversales y una región más elevada por delante y por dentro de los botridios, que presenta una notable escultura reticulada. El sensilo mide (ejemplar de 1.180 micras) 110 micras de longitud, termina en una maza muy estrecha (12 micras de anchura) que se une insensiblemente al tallo. Existe un saliente triangular, muy conspicuo entre las patas I y II.

Notogaster: Las exuvias ninfales se superponen, encontrándose todas ellas adornadas de líneas radiales en la parte marginal, incluso la primera, y también la superficie del notogáster del adulto. La parte anterior del notogaster y de las exuvias no están rayadas, y observando con cuidado pueden verse fosetas irregulares.

El notogaster tiene en su borde posterior un saliente que no está prolongado por las cubiertas ninfales, donde se disponen dos pares de pelos que son gruesos pero muy pequeños, como así los pelos del borde, tres pares, muy pequeños. Sobre el notogaster no hay más pelos.

Lado ventral: Destacan las aberturas genital y anal en contacto, las valvas genitales divididas por una línea transversal en dos partes, la anterior lleva una hilera de pelillos en el borde paraxial, en número de cinco, y la posterior sólo lleva dos pelillos. La abertura anal es grande, existe una placa preanal ancha, las valvas anales poseen tres pelos de pequeño tamaño en el borde paraxial de las mismas. Pelo adgenital situado en el ángulo entre orificio genital y anal; pelos adanales pequeños muy próximos al orificio anal.

Patas: Robustas, tarsos tridáctilos.

Distribución: Se le conoce en diversos lugares europeos; su localidad típica es Estrasburgo. También ha sido citado en Marruecos. Grandjean ha indicado que en Europa no se le encuentra nunca en regiones montañosas, pero en Marruecos sí. Los ejemplares españoles proceden de Albánchez, en la provincia de Almería, y El Grove, en la de Pontevedra; Grandjean le ha señalado en Silleda, provincia de Pontevedra.

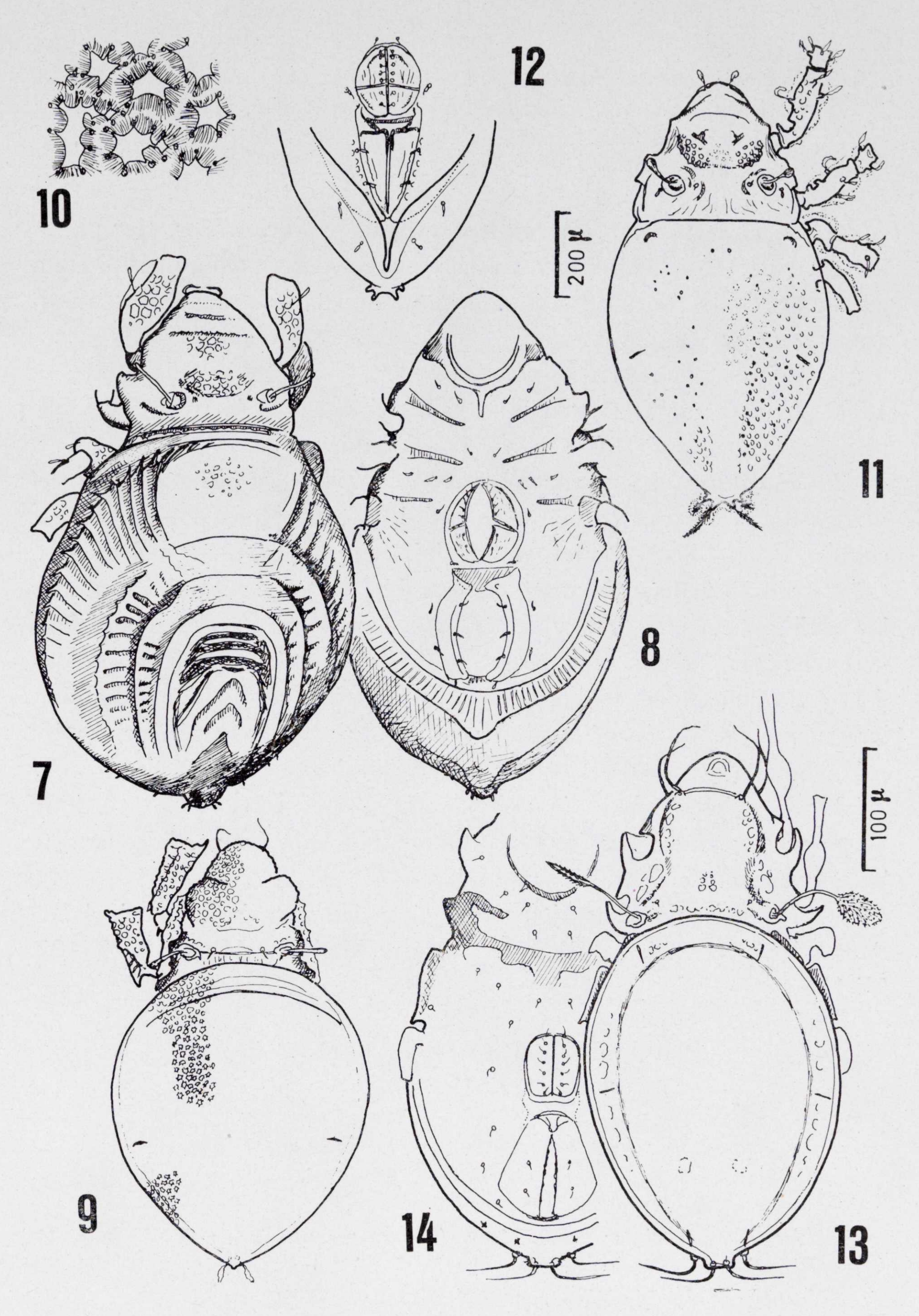
Muestras: Alm-43; T-63. (En total 10 ejemplares.)

Poroliodes farinosus (C. L. Koch, 1840).

(Figs. 9 y 10).

Nothrus farinosus C. L. Koch, 1840. *C. M. A.*, fasc. 29, núm. 8 (Ratisbona, Alemania).

Neoliodes theleproctus; Michael, 1888. *B. O.*, pág. 522, lám. 45, fig. 1;



Figs. 7-14.—*Liodes theleproctus* (Hermann): 7 y 8) aspectos dorsal y ventral. *Poroliodes farinosus* (Koch): 9) aspecto dorsal; 10) detalle de la escultura del notogaster. *Platyliodes scaliger* (Koch): 11) visión dorsal; 12) región anogenital del mismo. *Plesiodamaeus glaber* Mihelčič: 13 y 14) aspectos dorsal y ventral.

Sellnick, 1928. *T. M.*, pág. 24; Ibid., 1930. *Zool. Anz.*, t. LXXXIX, pág. 35.
Neoliodes caudatus Berlese, 1914. *Redia*, t. X, pág. 131, lám. II, fig. 28.
Neoliodes farinosus; Willmann, 1931. *T. D.*, pág. 115, figs. 81, 83, 84.
Poroliodes farinosus; Grandjean, 1934. *Ann. Soc. ent. France*, t. CIII, página 141, fig. 7.

Hasta la fecha tan sólo existen en esta colección dos ejemplares de esta especie, de la que no voy a hacer una redescripción, pues se trata de un oribátido sobradamente conocido, sino tan sólo hacer notar algunos puntos:

1. *Dimensiones:* 1.060 por 680 micras uno de los ejemplares y 1.090 por 660 micras el otro. Esta talla coincide con los ratos de Willmann, quien le asigna 1.080 micras por 600 micras.

2. *Escultura:* La mayor parte del prodórsum, la parte anterior del notogáster y la cara externa de los artejos de las patas poseen una escultura de celdillas redondeadas que dejan entre ellas unas paredes bastante gruesas y más obscuras. En cambio, en el resto del notogaster las celdillas son muy irregulares y en las paredes situadas entre ellas, más obscuras, existen unos poros muy bien delimitados, claros, redondos y pequeños que parecen estar en relación con salientes agudos, irregulares, de las mencionadas celdillas. La cara ventral, incluso las valvas genitales y las anales poseen un dibujo de celdillas.

3. *Exuvias de fases inmaduras:* Los ejemplares de la colección no poseen exuvias sobre el dorso, tal vez por haberlas perdido durante las operaciones de aclarado y montaje.

4. *Procedencia:* Los ejemplares proceden uno de la provincia de Santander y otro de la Casa de Campo (Madrid). Muestras: T-102, Mi-154.

Platyliodes scaliger (C. L. Koch, 1840).
(Figs. 11 y 12).

? *Oribata concentrica* Say, 1821. *J. Ac. Philad.*, t. II, pág. 68.
Nothrus scaliger C. L. Koch, 1840. *C. M. A.*, fasc. 29, núm. 11 (Ratisbona, Alemania).
Liodes concentricus; Banks, 1896. *Tr. Amer. ent. Soc.*, t. XXII, pág. 15.
Platyliodes scaliger; Sellnick, 1927. *Acari*, núm. 4; Ibid., 1928. *T. M.*, pág. 24, fig. 54; Willmann, 1931. *T. D.*, pág. 116.

En la colección solamente existe un ejemplar, el cual presenta varios puntos de divergencia con *scaliger* según la descripción de Sellnick,

por lo cual sólo con dudas, y de modo provisional, lo describo bajo este nombre.

Dimensiones: Incluidas las apófisis posteriores, el animal mide 1.080 micras de longitud y una anchura máxima de 585 micras. Sellnick le asigna 990 por 550 micras.

Prodorsum: Rostrum redondeado. Pelos rostrales anchos, foliáceos, el borde es denticulado, en el interior existe un nervio central longitudinal. La longitud de estos pelos es de 65 micras, su anchura máxima es de 10 micras. Se insertan en sendos botones quitinosos en el borde del prodorsum. Los pelos lamelares son muy cortos y finos (10 micras de longitud), insertándose sobre unas apófisis bastante notables y bien visibles, las cuales no se encuentran en los bordes del propodosoma como señala Sellnick ("Apophysen der hier ebenfalls sehr kurzen Lamh., weiter auseinander gestellt als die Rosth., fast am Rande des Prop."), sino que vienen a situarse en el centro de éste, separadas entre sí aproximadamente tanto como los pelos rostrales lo están uno de otro (75 micras separación de pelos rostrales; 85 micras separación de los pelos lamelares).

Por detrás de las citadas apófisis se encuentran sendas superficies abombadas ocupando el lugar de las lamelas, pero este abombamiento parece menos marcado que lo señalado por Sellnick.

Pelos interlamelares muy cortos, espiniformes. Pelos exostigmáticos cortos, pero anchos en comparación con los anteriores.

Botridio en forma de copa. Sensilo mazudo, más corto de lo figurado por Sellnick. Mide en conjunto unas 80 micras; la maza tiene unas 22 micras de ancho; se encuentra surcada de estrías longitudinales y cubierta de cortas espinitas. Parece algo más gruesa de lo indicado por Sellnick.

La superficie del prodorsum es lisa (microscultura granulosa fina) por delante de los pelos lamelares; detrás de ellos, sobre los ya citados abombamientos, existe una escultura bien marcada, de fosetas redondeadas; más atrás vuelve a ser liso. Detrás de los botridios existen algunas arrugas longitudinales.

Notogaster: Cerca de la región humeral hay unos salientes redondeados. El borde anterior es casi rectilíneo; la parte anterior de la superficie notogástrica es lisa, sólo se aprecia a cada lado un grupo de manchas claras. Por detrás de esta región el notogaster está cubierto de pequeños tuberculitos redondeados, más visibles hacia los lados y menos hacia la parte central, estando totalmente ausentes en la parte

media del tercio posterior. Además de estos tubérculos existen unos poros casi puntiformes, circulares, bien visibles, que se agrupan en un alineamiento longitudinal a cada lado del notogaster; alineamiento que es irregular, presentándose algunos poros sueltos hacia la parte medial en la región anterior.

En el borde posterior existen cuatro salientes a cada lado, de ellos los dos anteriores (los más externos) son casi imperceptibles, mientras que los dos posteriores están bien marcados y soportan sendos pelos; de ellos el anterior es corto pero ancho, con forma de hoja con el borde dentado. El posterior es grande, mide unas 100 micras de longitud, pero su forma no es, como dice Sellnick, aplanada como una hoja de sauce ("blattartige Haare, von denen die beiden mittleren länger als die Rosth., u. weidenblattartig schmal sind"), sino más bien tienen el aspecto de una gruesa cerda cubierta de pelillos espinosos.

El ejemplar de la colección no lleva exuvias ninfales.

Lado ventral: Valvas genitales divididas transversalmente, cada una con siete pelos genitales (cinco en la parte anterior y dos en la posterior), que son muy cortos. Valvas anales con dos pelos cada una insertos en el borde interno de las mismas. Pelo *ag* sobre una apófisis larga; es grueso y puntiagudo.

Patas: Poseen laminillas muy desarrolladas, de secreción cérea en sus dos bordes. Casi todos los pelos, incluso los del tarso, sobre apófisis más o menos robustas. Tres grandes uñas casi de igual tamaño en cada tarso. Los tarsos son apreciablemente más cortos que las tibias.

Discusión: Esta especie es probablemente *scaliger,* aunque pudiera tratarse de alguna subespecie o variedad diferente de la centroeuropea; presenta algunos caracteres que le aproximan a *Platyliodes doderleini* (Berlese, 1882).

Distribución: Platyliodes scaliger es especie conocida en Europa central (Sur de Alemania, Austria), Italia, Francia (Pirineos orientales), Bulgaria y también en Argelia. El ejemplar examinado procede de Andalucía.

Muestra: Mi-161.

GYMNODAMAEIDAE Grandjean, 1954.

Aleurodamaeus setosus (Berlese, 1883).
(Figs. 15, 16 y 17).

Damaeus setosus Berlese, 1883. *Atti R. Acc. Padova,* t. XXXIII, pág. 51 (Sicilia, Italia); Ibid., 1887. *A. M. S.*, fasc. 43, núm. 3; Michael, 1898. *Oribatidae,* en *Das Tierreich,* págs. 60-61.

Aleurodamaeus setosus; Grandjean, 1954. *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris* (2), t. XXVI, pág. 205.

Gymnodamaeus nitidus Mihelčič, 1956. *Zool. Anz.*, t. CLVI, págs. 26-27, fig. 22.

Gymnodamaeus gibbus Mihelčič, 1963. *Eos, Madrid,* t. XXXIX, págs. 288-291, fig. 2.

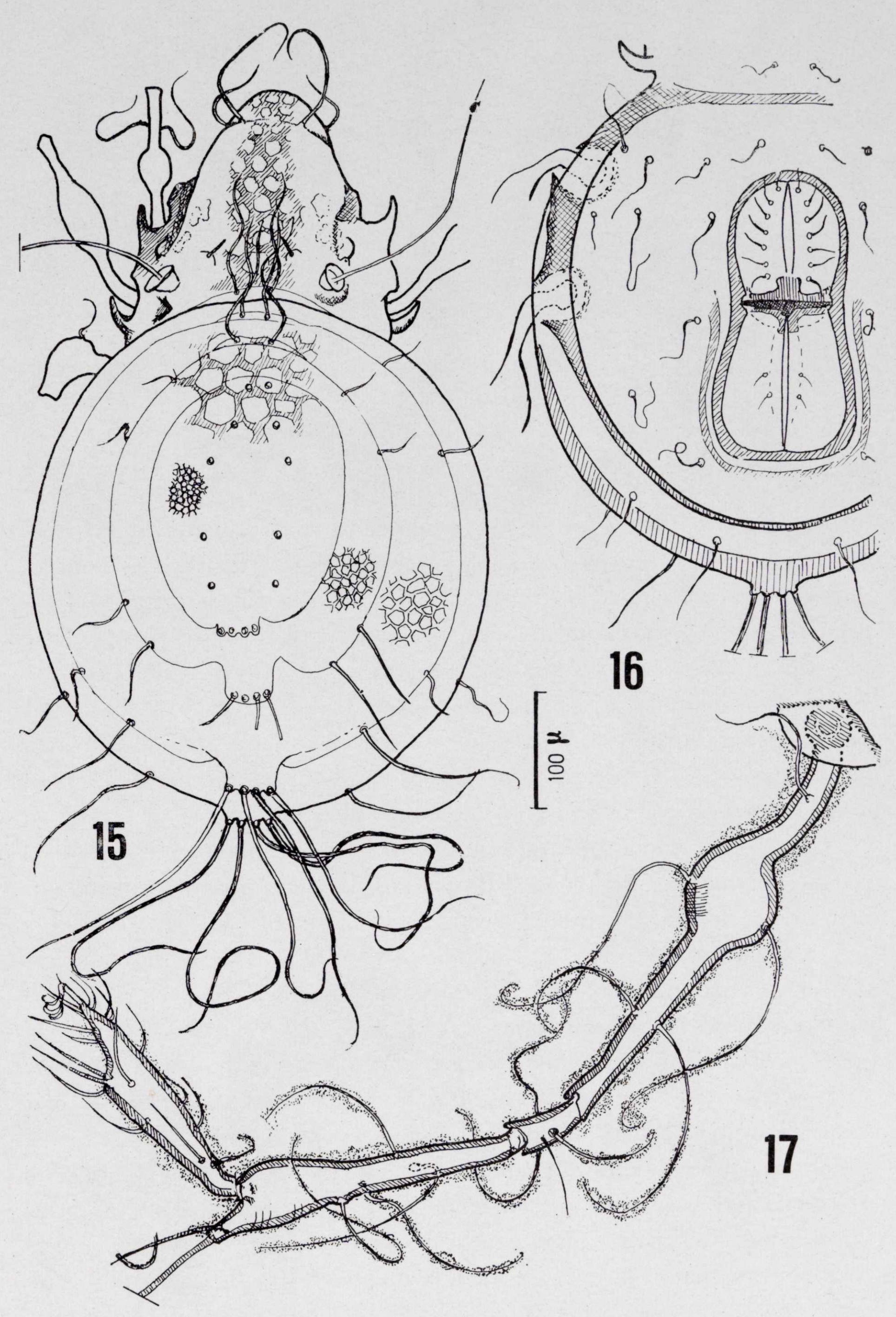
Se trata de una especie muy abundante y frecuente en España. Grandjean citó este género como propio del Sur de Europa (y concretamente de España) y del Norte de Africa. Mihelčič describió dos especies del género *Gymnodamaeus* que son en realidad *setosus,* especie que sin embargo no figuraba así rotulada en la colección del Instituto Español de Entomología, donde se conservan los ejemplares colectados por Mihelčič durante los años que estuvo en España. Los ejemplares de *setosus* de la colección figuraban rotulados *Arthrodamaeus reticulatus, Gymnodamaeus gibbus* y *Gymnodamaeus nitidus.*

Como se trata de una especie que no figura en las claves en uso, por no existir en el centro de Europa, paso a hacer una descripción sumaria de la misma.

Dimensiones: La longitud oscila entre 600 y 640 micras (media: 620) y la anchura entre 375 y 395 micras (media: 385).

Color: Amarillo-ocre pálido.

Aspecto: Este animal tiene el aspecto de un *Belba* o un *Damaeus;* su histerosoma es muy redondeado y está muy abovedado, siendo casi semiesférico. Todos los ejemplares que he visto no montados en preparaciones permanentes y gran parte de los montados en este tipo de preparaciones poseen el notogaster cubierto por los scalps de las fases inmaduras, los cuales muestran una reticulación muy nítida, cuyas celdillas van siendo mayores a medida que corresponden al scalp de un estado más avanzado. Enfocando con cuidado se van poniendo de manifiesto estos diferentes retículos hasta llegar al del adulto, que está formado por grandes alvéolos poligonales e irregulares, separados por



Figs. 15-17.—*Aleurodamaeus setosus* (Berlese): 15) aspecto dorsal; 16) región anogenital; 17) pata I, lado derecho, antiaxial.

tabiques gruesos, que remeda un panal de abejas; los scalps conservan parte de sus pelos, por lo cual el animal tiene aspecto peludo, sumándose a éstos los largos pelos de las patas y del prodorsum.

Estos restos exuviales se desprenden con facilidad, pues su adherencia es muy débil, mediante el ácido láctico en caliente. Una vez desprendidos conservan su reticulación, no así el dibujo del adulto, que se destruye rápidamente por la acción de dicho ácido, lo que demuestra que es una escultura exclusivamente cerotegumentaria.

Cerotegumento: Vemos, pues, que el notogaster posee una notable escultura cérea en forma de grandes polígonos, sobre el que se sitúan los scalps ninfales. Esta escultura se extiende también sobre la parte central del prodorsum hasta el mismo róstrum. Además de este cerotegumento existe otro, de tipo ordinario, sobre patas, prodorsum, etc. Este cerotegumento está tan desarrollado que observando al animal con poco aumento parece que está recubierto de harina, hecho éste al que alude el nombre genérico de *Aleurodamaeus* (del griego *aleuros:* harina).

En la parte inferior del cuerpo el cerotegumento tiene tendencia a formar celdillas, pero muy diferentes a las del dorso, ya que las paredes son muy finas y en conjunto son poco visibles.

Prodorsum: El prodorsum está también abovedado, con la parte centro-posterior más elevada que los bordes y el rostrum. Este es redondeado; los pelos rostrales se insertan casi en el borde, bastante separados entre sí, casi en línea transversal con los pelos lamelares, son sencillos y no muy largos. Los pelos lamelares se insertan dorsalmente sobre una línea arqueada que atraviesa la parte anterior del prodorsum de lado a lado; la distancia entre ellos viene a ser de 50 micras; son largos, pues miden 150 micras; primero se dirigen hacia fuera, luego adelante, luego adentro, incurvándose uno sobre otro, y por fin vuelven hacia atrás. Son finos, sencillos y, como los demás pelos, están cubiertos de una gran cantidad de cerotegumento granuloso.

Los pelos interlamelares se insertan sobre unos pequeños salientes, por dentro y por delante de los botridios; son cortos y gruesos, casi espiniformes, miden 20 micras de longitud y se encuentran separados entre sí por 80 micras; son rectos y se dirigen hacia adelante y un poco hacia dentro.

El botridio tiene forma de copa abierta hacia fuera. El sensilo es un hilo fino y largo, incurvado pero no flageliforme; mide unas 210

micras de longitud, encontrándose cubierto de cerotegumento, sobre todo hacia su extremo, que por esta razón parece más grueso.

El pelo exobotrídico, situado bastante lejos del botridio, es muy fino, bastante largo y arqueado hacia adelante.

Una vez desprovisto del cerotegumento queda la cutícula lisa, viéndose por delante y por fuera del botridio varias manchas claras poligonales agrupadas.

No existen ni lamelas ni auténtico tutorium; en cambio, los pedotecta se encuentran muy bien desarrollados en forma de oreja.

Notogaster: Es casi circular y muy abovedado. Una vez despojado de las exuvias ninfales el notogaster muestra una escultura cerotegumentaria a la que ya nos hemos referido.

El notogaster muestra en su parte posterior un saliente en forma de rabadilla, donde se insertan cuatro largos pelos, muy próximos entre sí. Estos pelos miden de 300 a 330 micras, son muy finos y se encuentran muy retorcidos. En el borde posterior, a cada lado de este saliente, existen otros dos pelos, más cortos, situados por delante de los cuatro largos ya citados. Estos ocho pelos son los únicos del notogaster del adulto. Las exuvias muestran en las tres ninfas la existencia de una rabadilla con cuatro pelos, y en el borde cuatro pelos a cada lado y dos en la parte anterior, es decir, un conjunto de 14 pelos finos y flexuosos, muy retorcidos.

Lado ventral: Los surcos epiméricos prácticamente no están marcados por orlas epiméricas, sólo el surco seyugal es más visible. Las apodemas 1 y 2 son las más desarrolladas, las otras lo están muy poco. La fórmula coxisternal es [3-1-3-3], los pelos son finos, sencillos y medianamente largos.

Los pelos genitales son siete en cada valva, en una línea longitudinal en el centro de la misma, son cortos, finos, sencillos y arqueados.

Pelos ag, ad_1, ad_2 y ad_3 finos y flexuosos. Aberturas anal y genital separadas solamente por la placa u órgano preanal.

Patas: Son largas y finas; los fémures I y II son muy largos, presentando un engrosamiento casi esférico hacia la mitad de su longitud, siendo fino en sus extremos distal y proximal. La tibia I posee un saliente dorsal en forma de cono, muy marcado. Los tarsos terminan en una porción estrecha que soporta tres pequeñas uñas, de ellas la mediana es la más robusta.

La casi totalidad de los pelos de las patas son finos, lisos, largos y retorcidos, casi siempre recubiertos de cerotegumento granuloso.

Las articulaciones de los artejos de las patas son de tipo normal, no existen cápsulas articulares como en otros *Gymnodamaeidae*.

Distribución: Es especie propia del Sur de Europa. Ha sido citada en Francia meridional, Italia, Austria, Bulgaria, Suiza, Islas Jónicas, Córcega, España (Grandjean), así como en el Norte de Africa (Marruecos y Argelia).

En España se encuentra este oribátido en variados ambientes, pero siempre de tipo xerófilo. Es muy frecuente en las zonas secas, yesosas, de vegetación xerofítica al Sur de Madrid, pero también se le encuentra en los pinares de la Sierra de Guadarrama. Habita preferentemente en la hojarasca o en las raíces de xerófitas.

Las muestras que contienen este ácaro son numerosas: A-14; Alm-45; Alm-51; Mi-89; Mi-150; Mi-164; Mi-165; Mi-167; Sb-10; Sb-14; T-10; T-34; T-91 (1); X-19; X-20.

Discusión: Mihelčič al describir su *Gymnodamaeus nitidus* comete dos errores, uno es no identificar este animal con la especie de Berlese, error disculpable, pues la descripción berlesiana es demasiado escueta; el otro error, que es verdaderamente sorprendente, es que Mihelčič situase su especie en el género *Gymnodamaeus, sensu stricto,* teniendo en cuenta que cita en la bibliografía el trabajo de Grandjean de 1954 sobre el género *Gymnodamaeus.* En este trabajo señala su autor que sin cápsulas articulares ni puente anogenital existen dos casos, a saber:

a) Animal cubierto de un cerotegumento que recuerda polvillo blanco de harina, que conserva en el dorso del adulto las cubiertas de las fases inmaduras, con sensilo flageliforme liso. Género *Aleurodamaeus.*

b) Animal sin estos caracteres, sensilo claviforme, piloso... Género *Gymnodamaeus.*

Es decir, que siguiendo a Grandjean, el *nitidus* de Mihelčič nunca podía ser un *Gymnodamaeus* propiamente dicho. Sin embargo, Mihelčič vuelve a cometer el mismo error en su trabajo de 1963 en su descripción de *Gymnodamaeus gibbus.* Ya el aspecto del animal, según el dibujo que acompaña a la descripción, nos indica que se trata de un *Aleurodamaeus,* con un parecido notable con *setosus,* naturalmente sin cubiertas ninfales ni cerotegumento y con los pelos centrales del borde posterior del notogaster más cortos.

En la colección existe sólo un ejemplar rotulado *G. gibbus,* que re-

sulta ser un ejemplar aplastado y roto, pero reconoscible, de *A. setosus*.

Por todo ello considero a *nitidus* y *gibbus* como nombres no válidos que pongo en la sinonimia de *A. setosus*.

Plesiodamaeus glaber Mihelčič, 1957.

(Figs. 13 y 14).

Plesiodamaeus glaber Mihelčič, 1957. *Zool. Anz.*, t. CLIX, págs. 55-56, fig. 9 (Casa de Campo, en Madrid, España). Kunst, 1959. *Acta Univ. Carol. (Biol.)*, t. I, págs. 57-58, fig. 3.

Es un animal de aspecto inconfundible que se identifica bien por el dibujo de Mihelčič, así como por el de Kunst.

Dimensiones: De 410 a 450 micras de longitud por una anchura de 210 a 250 micras (la mayoría miden 420 por 210 micras), tamaño menor que el indicado por Mihelčič (490-520 micras de largo por 300-330 micras de ancho), pero de todas formas mayor que el de los ejemplares búlgares, que, según Kunst, miden 360-386 por 170-207 micras.

Cerotegumento: Tanto prosoma como opistosoma se encuentran cubiertos por un cerotegumento formado por gránulos grandes, mayores en la cara dorsal que en la ventral. En la cara dorsal miden unas siete micras de diámetro y están bien separados unos de otros, recubriendo también la parte proximal de las patas. En cambio, los pelos rostrales, lamelares, borde posterior del notogaster, patas y tallo del sensilo están recubiertos de gránulos muy pequeños y apretados, de aspecto casi pulverulento.

Prodorsum: Rostrum redondeado, pelos rostrales insertos muy lateralmente, pelos lamelares también muy laterales, pero sobre el dorso del tectum rostral, aunque no tan centrales como en los ejemplares búlgaros; se encuentran insertos sobre unos pequeños salientes, entre los cuales existe una débil línea transversal curva. Pelos interlamelares diminutos.

El botridio tiene forma de copa, el sensilo es muy característico, presenta un tallo largo y fino, arqueado, que termina en una superficie plana y ancha. Si esta superficie se ve de lado parece un huso estrecho cubierto de espinitas, pero si se ve desde arriba, esta parte final del sensilo tiene el aspecto de una paleta ancha (40 por 24 micras) cubierta de puntos obscuros, de los que parten líneas obscuras como varillas de un abanico; el borde presenta numerosas espinitas tenues.

La superficie del prodorsum es lisa, aunque se ven algunas manchas claras dispuestas a los lados y en el centro. Pedotecta muy bien desarrollados.

Notogaster: Es ovalado, ligeramente más ancho por delante, terminando por detrás en un saliente cuadrangular. Existe una línea paralela al borde que divide esta región en una porción central y otra marginal. La parte central es completamente lisa (una vez quitado el cerotegumento), en la zona marginal existen impresiones musculares a cada lado y los poros rasgados *ia, im* e *ip* grandes y bien marcados. En el saliente cuadrangular posterior se insertan dos pelos bastante largos, y por fuera de este saliente otros dos pelos (uno a cada lado) de igual longitud que los anteriores, todos ellos fuertemente incurvados hacia fuera. Son finos, lisos y miden unas 70 micras de longitud.

Lado ventral: Sólo se aprecia la orla epimérica *sj*. Pelos coxisternales de fórmula [3-1-3-3] muy pequeños y finos. Aberturas genital y anal separadas por un puente quitinoso perteneciente a la placa ventral. Las valvas genitales poseen siete pelos cada una, alineados en una hilera, pequeños y finos; las anales poseen dos pelos cada una. Pelo *ag* y los tres pelos *ad* muy finos y pequeños, casi vestigiales. Lo mismo que los ejemplares búlgaros los españoles poseen sólo dos pares de pelos *ps*, muy pequeños.

Patas: Bastante largas en relación al cuerpo. La pata I, desde la salida del acetábulo a la uña inclusive, mide 290 micras (en un ejemplar de 420 micras de longitud) y la pata IV 360 micras. No existen manoplas o cápsulas articulares. Las uñas son tres en cada tarso, pequeñas, heterodáctilas.

Distribución: Hasta la fecha se conoce este animal en España y en Bulgaria, es probable que sea circunmediterráneo. En España se encuentra en suelos con buen humus y cierto grado de humedad.

Muestras: Mi-86; Mi-92; T-79; X-19; X-20.

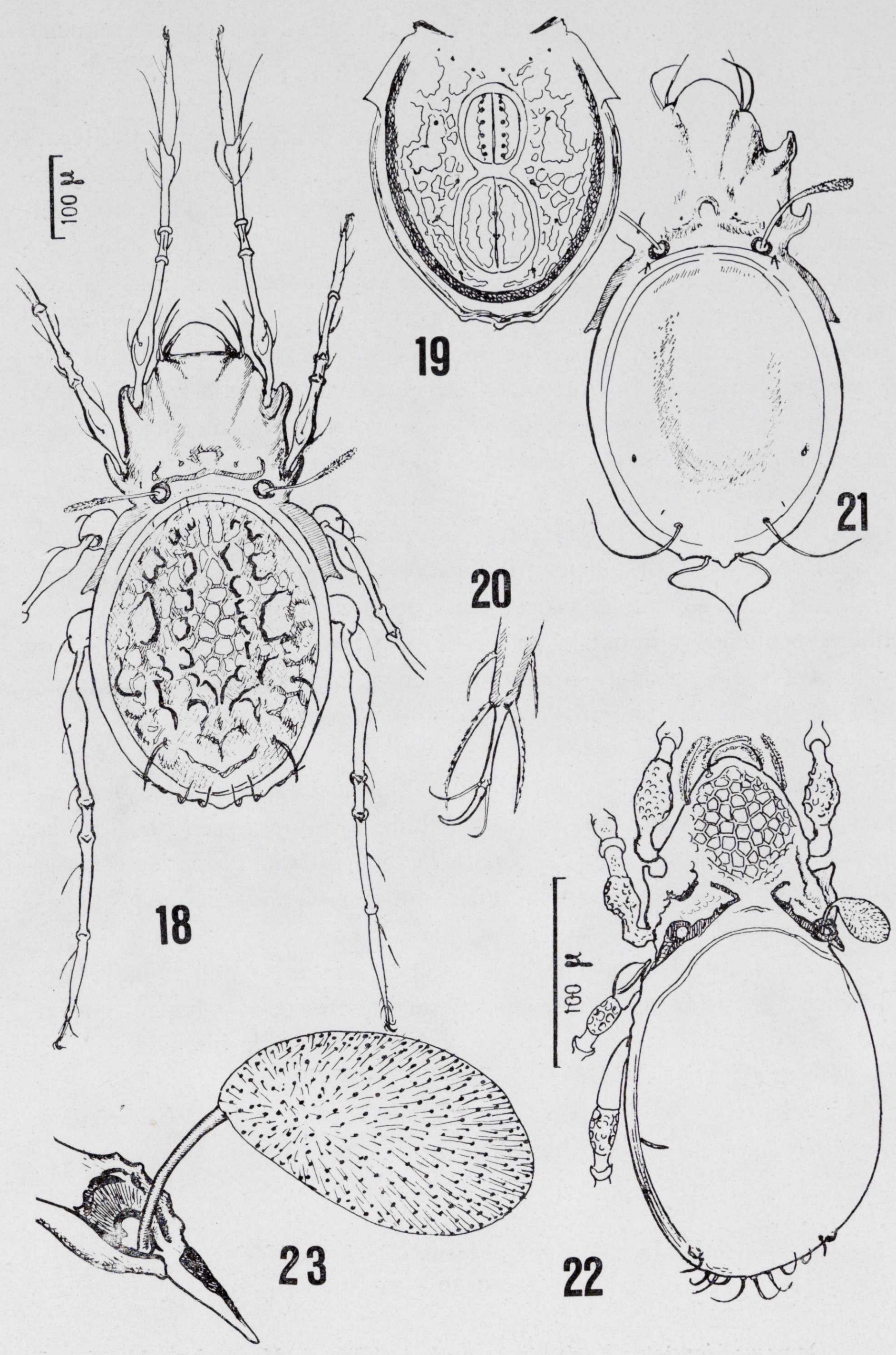
Un ejemplar de T-9 (Casa de Campo, en Madrid) se ha señalado como *tipo*, por no haberlo hecho su autor.

Allodamaeus reticulatus (Berlese, 1900).

(Figs. 18, 19 y 20).

Damaeus bicostatus Koch, sensu Berlese, 1886. *A. M. S.*, fasc. 33, núm. 5.

Gymnodamaeus reticulatus Berlese, 1910. *Redia*, t. VI, pág. 382 (Italia continental).



Figs. 18-23.—*Allodamaeus reticulatus* (Berlese): 18 y 19) aspectos dorsal y ventral; 20) extremo del tarso I. *A. hispanicus* Grandjean: 21) aspecto dorsal. *Licnobelba caesarea* Berlese: 22) aspecto dorsal; 23) sensilo.

Arthrodamaeus reticulatus; Grandjean, 1954. *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris* (2), t. XXVI, pág. 204.

Balogh considera en su clave de géneros de Oribátidos que el género *Arthrodamaeus* Grandjean, 1954, es sinónimo de *Allodamaeus* Banks, 1947 (cuya especie tipo es *Allodamaeus ewingi* Banks, 1947), y por tanto el nombre correcto de esta especie es *Allodamaeus reticulatus.*

Es una especie muy frecuente en España, donde la cita Grandjean en su trabajo sobre los *Gymnodamaeidae* de 1954.

Talla: De 550 a 650 micras de longitud (media: 590 micras) por una anchura de 310 a 360 micras (media: 335 micras).

Coloración: Castaño-rojiza.

Cerotegumento: Este animal posee un cerotegumento granuloso, espeso, rodeando sobre todo las patas y cubriendo el prodorsum; este cerotegumento lleva adheridos diversos gránulos térreos, esporas, etc.

Prodorsum: El rostrum es ancho y redondeado. Los pelos rostrales se insertan en el margen lateral, muy alejados del extremo anterior del animal. Son pelos finos, más o menos retorcidos y de una longitud de unas 65 micras.

Los pelos lamelares son también muy marginales y se insertan casi a la misma altura que los rostrales, son también finos y lisos, algo retorcidos, de unas 75 micras de longitud.

El rostrum se encuentra situado en un plano inferior al del resto del prodorsum, por ello a la altura de la inserción de los pelos lamelares cruza el prodorsum una fuerte cinta quitinosa arqueada, que es en realidad la proyección de una fuerte pendiente.

En esta parte media del prodorsum distinguimos dos salientes alargados, uno a cada lado, cuyos extremos anteriores son redondeados y hacen un ligero saliente en el borde lateral, por delante del acetábulo I, y cuyos extremos posteriores, menos notorios, se encuentran hacia el centro del prodorsum.

La zona posterior del prodorsum es la más elevada, estando delimitada por delante por una pendiente fuerte, que se visualiza desde arriba como una línea quitinosa, la cual se encuentra situada delante de los botridios y detrás de los pelos interlamelares. Dicha línea forma en el centro una curva muy pronunciada, convexa hacia adelante.

El botridio tiene forma de copa, el sensilo es largo, de unas 120 micras de longitud. La mitad proximal está constituida por un tallo fino y liso, dirigido hacia afuera y algo arqueado hacia atrás, mientras que

la mitad distal está constituida por una maza estrecha, ligeramente más ancha hacia la extremidad, que es redondeada; esta cabeza se encuentra cubierta de espinas cortas, apretadas y dirigidas hacia el ápice.

Los pelos interlamelares, situados por dentro y delante de los botridios, son vestigiales, apenas visibles, aunque los alvéolos se destacan bien. El pelo exobotrídico es muy pequeño y apenas se logra ver.

No hay un verdadero tutorium, pero los pedotecta están bien conformados, en forma de oreja.

Notogaster: Es ovalado, su borde posterior presenta algunos salientes algo irregulares. La parte superior es muy plana; presenta en su parte central una escultura notable, de costillas salientes y fosetas hundidas, que he representado en la figura 18. Dicha escultura no es cerotegumentaria (como ocurre en *Allodamaeus hispanicus),* no desapareciendo por la acción del ácido láctico en caliente.

Sobre el notogaster se aprecian seis pares de pelos, no muy largos, todos más cortos que el sensilo. En el borde anterior no existen spinae adnatae. Fissurae *ia, im* e *ip* visibles.

Lado ventral: Sólo está bien señalada la orla epimérica *sj.* Las apodemas son cortas. Los marcos de las aberturas anal y genital están en contacto, pero ellas están netamente separadas; los marcos quitinosos están muy señalados. La abertura genital es cuadrangular y sus valvas poseen siete pelos genitales insertos en una hilera longitudinal hacia el centro de la valva. La abertura anal es piriforme y sus valvas poseen dos pelos en su borde paraxial.

La escultura del notogaster se prolonga por la región ventral, haciéndose patente incluso en las valvas genitales y anales. Sobre esta escultura se dispone un cerotegumento granuloso.

Patas: Son muy largas y finas, los artejos todos ellos finos, los fémures apenas engrosados. Tarsos tridáctilos con las uñas pequeñas, de las que la central es algo más gruesa. Las articulaciones de genua, tibias y tarsos de todas las patas se hace por medio de cápsulas articulares.

Distribución: Es una especie circunmediterránea. Ha sido citada en Italia, Francia meridional, Córcega, Países balcánicos, Norte de Africa y España.

Según mis datos es habitante del suelo en zonas de cierta humedad, de dimensiones limitadas, en lugares predominantemente secos; así se le encuentra en depresiones del terreno, trincheras, etc., por lo general en lugares descubiertos, pues parece no ser habitante del bosque, aun-

que a veces se le encuentra en pinares. No suele aparecer en la hojarasca, sino en las raíces de las plantas de estas zonas.

En España es muy frecuente y se encuentra muy difundido, desde Galicia hasta Mallorca. Muestras: A-10; Alm-46; Alm-47; Alm-51; Az-6; Bal-4; Cc-II (1); Cc-III (1-a); Cc-III (3-a); Cc-IV (3); Mi-88; Mi-95; Mi-134; Mi-160; Mi-169; Mi-175; T-6; T-7; T-20; T-21; T-37; T-74; T-117; Z-4.

Allodamaeus hispanicus (Grandjean, 1928).

(Fig. 21).

Gymnodamaeus hispanicus Grandjean, 1928. *Bull. Soc. Zool. France*, t. LIII, págs. 432-441, figs. 4, 5 y 6. (La Carolina, prov. de Jaén, España).

Arthrodamaeus hispanicus; Grandjean, 1954. *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris* (2), t. XXVI, págs. 204-209.

Gymnodamaeus hispanicus ?; Mihelčič, 1956. *Zool. Anz.*, t. CLVI, página 28, fig. 24.

Gymnodamaeus noster Mihelčič, 1957. *Zool. Anz.*, t. CLIX, pág. 54.

Gymnodamaeus sculptus Mihelčič, 1957. *Zool. Anz.*, t. CLIX, págs. 54-55. fig. 8.

Aunque no tan frecuente como la especie anteriormente estudiada de este género, es también *hispanicus* un oribátido común en España.

Habiendo sido estudiada y descrita por Grandjean con detalle, prescindiré de hacer una descripción innecesaria, y sólo indicaré algunos puntos de interés.

El tamaño de los ejemplares medidos es de 550 a 650 micras (media: 611 micras) de longitud, talla sólo un poco superior a la encontrada por Grandjean para los ejemplares de Silleda (Pontevedra), cuya media es de 600 micras y algo inferior a los ejemplares medidos por este autor y procedente de La Carolina (Jaén), cuya talla media es de 625 micras.

En mi opinión, los caracteres propios y diferenciales de esta especie son los siguientes:

1) Escultura del dorso: Exclusivamente cerotegumentaria, desapareciendo después de ser tratada con ácido láctico en caliente; en cambio *A. reticulatus* posee una escultura resistente a la acción del ácido láctico.

2) Pelos del notogaster: *A. hispanicus* posee los pelos h_1 y r_2 muy largos, más largos que el sensilo; en cambio falta el pelo r_3, del que so-

lamente queda el alvéolo. En *A. reticulatus* los mencionados pelos son mucho más cortos, no sobrepasando apenas el borde del histerosoma y no alcanzando la longitud del sensilo, pero en cambio existe el pelo r_3, que viene a ser como r_2.

3) En *hispanicus* el pelo exostigmático es grande y bien visible, siendo, en cambio, muy pequeño, fino y difícil de ver en *reticulatus*.

4) El notogaster de *hispanicus* presenta en su borde anterior unas *spinae adnatae* pequeñas, pero netas, las cuales faltan en absoluto en *reticulatus*.

Mihelčič, en 1956, cita en España a *Gymnodamaeus hispanicus*, si bien con duda, añadiendo un signo de interrogación. Además hace una breve descripción y un comentario, añadiendo una figura. La descripción es muy escueta y deficiente, y el dibujo que la acompaña presenta algunos errores importantes, de tal modo que parece tratarse de una especie diferente del auténtico *A. hispanicus*, entre otras cosas porque Mihelčič ha dibujado sobre el notogaster cuatro pares de largos pelos, carácter que confirma en el texto. Posteriormente (1957) vuelve Mihelčič sobre esta especie y considera que es diferente de *hispanicus*, dándole el nombre de *Gymnodamaeus noster*. En este mismo trabajo describe un nuevo *Gymnodamaeus*, muy parecido en su aspecto a *noster*, al que denomina *G. sculptus*.

He examinado los ejemplares de la colección rotulados por Mihelčič *G. hispanicus*, y efectivamente corresponden a esta especie, pero no se parecen a su descripción de 1956. Creo que *noster* ha de ser considerado sinónimo de *hispanicus*.

En cuanto a *Gymnodamaeus sculptus* Mihelčič, 1957, existe en la colección del Instituto Español de Entomología una preparación así rotulada que contiene dos ejemplares procedentes de El Escorial (localidad señalada como típica por su autor) y que sin ninguna duda corresponden a *A. hispanicus* Grandjean, por lo cual incluyo también a *sculptus* en la sinonimia de esta especie.

Distribución: Esta especie es propia de la Península Ibérica. Grandjean la describió a base de los ejemplares recogidos en Silleda (Pontevedra) y La Carolina (Jaén), en hojas secas y restos vegetales. Los ejemplares del Instituto Español de Entomología proceden de la Sierra de Guadarrama y de El Grove (Pontevedra), de hojarasca y de humus entre las raíces de gramíneas; en general, de suelo más bien húmedo.

Muestras: Mi-111; Mi-114; T-7; T-8; T-12; T-17; T-18; T-63.

LICNODAMAEIDAE Grandjean, 1954.

Se trata de una familia de gran interés para España, pues es predominantemente sudeuropea. Recientemente, Grandjean (1965: *Acarología,* t. VII, pág. 103) considera que esta familia debe ser desmembrada, puesto que los géneros que la constituyen tienen entre sí una afinidad aparente, pero realmente están muy distanciados si se toma en consideración el sistema traqueal y otros caracteres morfológicos que este autor considera muy significativos. Así propone que el género *Licnoliodes* pase a la familia *Plateremaeidae,* que *Licnobelba* constituya una familia nueva, los *Licnobelbidae,* y en cuanto a *Licnodamaeus* le considera próximo de los *Gymnodamaeidae.*

Por el momento he creído preferible mantener la familia *Licnodamaeidae* en el sentido de 1954, puesto que, al menos en apariencia, es muy homogénea y parece muy natural, aunque guardando las reservas consiguientes.

Licnodamaeus costula Grandjean, 1931.

(Figs. 25 y 26).

Licnodamaeus costula Grandjean, 1931. *Bull. Soc. Zool. France,* t. LVI, pág. 232, fig. 3 (La Carolina, Jaén, España).

Se trata de un ácaro muy frecuente y abundante en España, siendo numerosos los ejemplares de la colección del Instituto Español de Entomología.

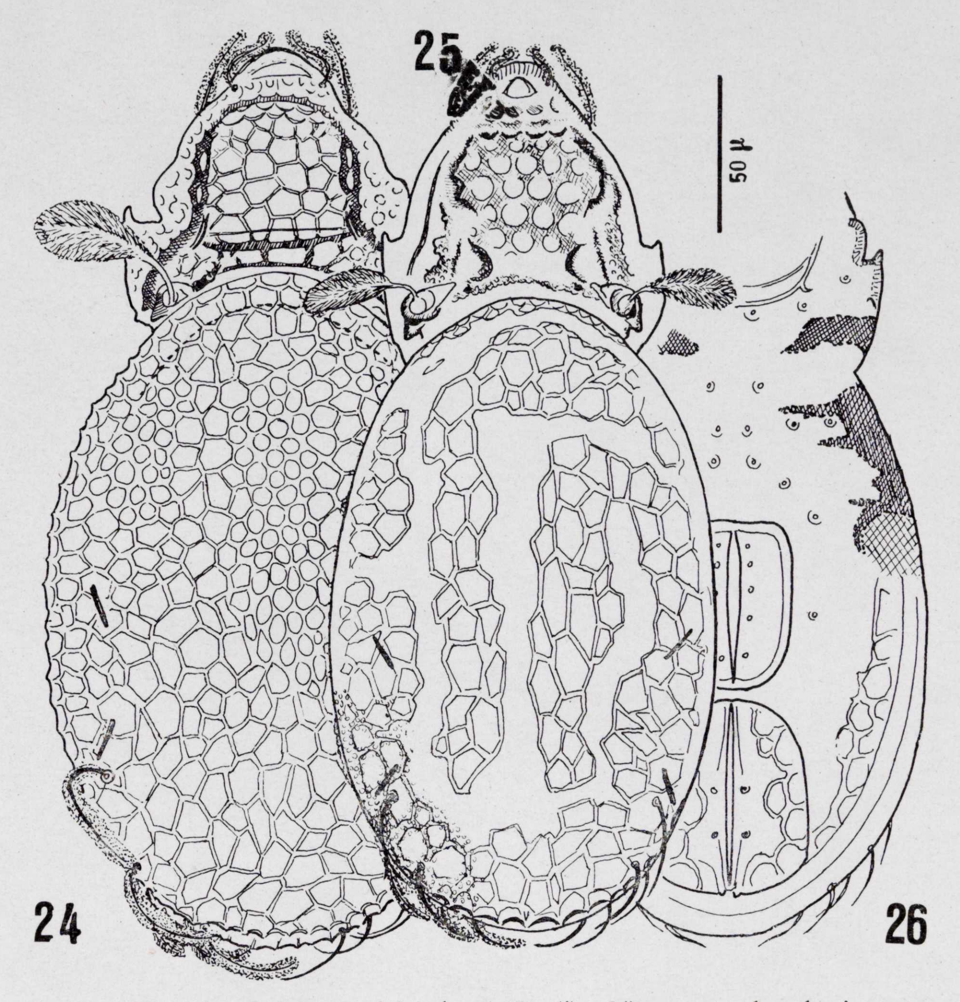
Dimensiones: Es un animal de pequeño tamaño, por término medio 270 micras de longitud (250-280 micras) por una anchura de unas 125 micras.

Color: Amarillento.

Cerotegumento: Es muy espeso y abundante, recubriendo todo el cuerpo; está formado por gránulos grandes, redondeados, y aunque próximos entre sí no en contacto mutuo. Recubre también los pelos del notogaster, prodorsum y patas. Desaparece por ebullición en ácido láctico, aunque es difícil de quitar por completo. Dice Grandjean que los gránulos cerotegumentarios se disponen en los contornos de los alvéolos de la escultura del notogaster, dejando libres a éstos: "Les contours (des alvéoles) polygonaux sont donc perlés ou ponctués d'une manière assez élégante." En realidad, en los individuos que yo he visto, los

gránulos se disponen más o menos como indica Grandjean, pero no respetan totalmente el interior de los alvéolos.

Prodorsum: Es bastante ancho. El rostrum es redondeado. Una vez quitado el cerotegumento vemos sobre el prodorsum una reticulación poco marcada a base de polígonos muy redondeados, que no ocupa,



Figs. 24-26.—*Licnodamaeus pulcherrimus* (Paoli): 24) aspecto dorsal, sin patas. *L. costula* Grandjean: 25 y 26) aspectos dorsal y ventral, sin patas.

sin embargo, los bordes y región posterior del mismo. Existe cierta variabilidad en la intensidad de esta reticulación, que en algunos individuos es muy débil o se ha borrado por completo.

Los pelos lamelares se insertan en la cara dorsal, tienen forma de S, los pelos rostrales se insertan en el borde del prodorsum, son rec-

tos y más largos que los lamelares. Pelos interlamelares muy pequeños, vestigiales, muy difíciles de ver. Los botridios tienen un marco quitinoso que presenta dos agudos picos, uno de ellos hacia adelante y adentro, el otro hacia afuera y atrás. Los sensilos son grandes, en forma de abanico sobre un tallo corto; en la parte ensanchada se aprecia una especie de nervio central poco nítido, del que parten ramificaciones muy apretadas. No existe tutorium. El pedotectum I es bastante grande; en cambio, no existe pedotectum II.

Notogaster: Es ovoideo, algo más ancho por detrás, borde anterior arqueado. Una vez quitado el cerotegumento que le cubre puede apreciarse una escultura muy notable, formada de celdillas irregulares grandes que forman un par de hileras longitudinales a cada lado, dejando entre ellas espacios irregulares sin escultura. Dice Grandjean que la reticulación deja libre "une côte médiane étroite, deux petites régions irrégulières courbées et une bande transversale en avant". En efecto, estas regiones quedan libres en los ejemplares vistos, pero existe una gran variabilidad individual, pudiendo ser diferentes los lados derecho e izquierdo del mismo animal.

Sólo existen pelos en el borde posterior; éstos son cinco pares, que se disponen en dos series, aunque el más próximo al plano de simetría tanto puede pertenecer a la serie superior como a la inferior.

Las *fissurae im* e *ip* son muy grandes y están muy señaladas.

Lado ventral: También está cubierto por el cerotegumento granuloso, que deja libre, sin embargo, unos pequeños círculos por los que se ven los pelos coxisternales, que son virtuales, apreciándose sólo los alvéolos. Las apodemas están poco desarrolladas.

Los orificios anal y genital próximos pero netamente separados. Cinco pelos genitales virtuales alineados en el borde paraxial de cada valva. Dos pelos anales diminutos cerca del borde paraxial.

En la región ventral también existe el dibujo de celdillas, pero se limita a los bordes del opistosoma, invadiendo algo las valvas anales, pero dejando libre la región central y las valvas genitales.

Las *patas* son cortas, las articulaciones de tibias, tarsos y genua tienen la conformación característica en esta familia, es decir, en forma de cápsulas articulares o manoplas. La tibia I posee una apófisis dorsal notable sobre la que se inserta el solenidio Φ_1. El tarso termina en una porción estrecha, donde se inserta la única uña.

Distribución: Hasta ahora solamente se ha citado esta especie en España y Francia. Grandjean consideró localidad típica La Carolina

(Jaén), citándolo también en Païolive (Ardèche). Travé le cita en la región de los Pirineos Orientales (La Massane), y Mihelčič la cita en la región de la Sierra de Guadarrama y al Sur de Madrid, en terreno seco y soleado, con hojarasca.

Los ejemplares vistos por mí son bastante numerosos, proceden de localidades secas, en suelo yesoso, sin arbolado, al Sur de Madrid; sobre todo entre raíces de retama y otras plantas xerófilas, o en el humus en pequeñas zonas más húmedas, como en los bordes del lago Ontígola (Aranjuez), o en depresiones del terreno.

Las muestras son: AA-4; Mi-87; Mi-168; Mi-169; T-5; T-72; T-76; T-81.

La localidad de T-5, Cercedilla, constituye una anomalía en la distribución observada.

Licnodamaeus pulcherrimus (Paoli, 1908).

(Fig. 24).

Licneremaeus pulcherrimus Paoli, 1908. *Redia*, t. V, págs. 84-85, fig. 4, lám. V, figs. 36 y 53 (Florencia, Italia).

Licnodamaeus pulcherrimus; Grandjean, 1931. *Bull. Soc. Zool. France*, t. LVI, pág. 230.

Parece tratarse de una especie frecuente en el Sur de Europa. Sin embargo, en la colección del Instituto Español de Entomología sólo he encontrado hasta la fecha dos ejemplares procedentes de Galicia.

Poseen una talla de 285 por 150 micras y 280 por 150 micras, respectivamente. Paoli indica 280 por 130 micras, y Grandjean 270 por 140 micras (admitiendo una variabilidad de 250 a 285 micras de longitud).

Como se trata de una especie bien conocida sólo haré algunos comentarios.

Se distingue bien por la extraordinaria ornamentación que cubre completamente de polígonos más o menos irregulares la totalidad del dorso y también de la parte ventral de este animal. Al contrario que en *costula*, no existen zonas libres de reticulación, pero las regiones que en aquella especie no presentaban reticulación presentan en *pulcherrimus* los polígonos más pequeños y redondeados, siendo esto especialmente notable en la región central. En el lado ventral, al contrario de lo que ocurría en *costula*, la reticulación lo cubre todo, incluso las valvas genitales.

Los pelos dorsales son también cinco pares situados en el borde posterior, claramente dispuestos en dos alineaciones, una superior de tres pelos y otra inferior de dos, los primeros algo más largos que los últimos.

Por lo demás es especie muy próxima a la anterior.

Distribución: Esta especie es conocida en Italia (Paoli), España (Grandjean: Belmez y La Carolina), Francia (Grandjean), Bulgaria (Jeleva y Csiszár) y Rusia (Krivolutzki); también, aunque con menos frecuencia se le encuentra en la Europa central: Polonia (Willmann), Holanda (Van der Hammen), en los Alpes (Mahunka), en Estrasburgo (Grandjean), etc.

Los ejemplares de la colección son de una localidad próxima a Vigo, correspondiendo a la muestra Z-4.

Licnobelba caesarea (Berlese, 1910).

(Figs. 22 y 23).

Licneremaeus caesareus Berlese, 1910. *Redia,* t. VI, pág. 229, lám. 21, fig. 71 (Etruria, Italia).

Licnobelba caesarea; Grandjean, 1931. *Bull. Soc. Zool. France,* t. LVI, págs. 248-249.

Dice Grandjean que los ejemplares estudiados por él proceden de Argelia, de la región montañosa entre Constantina y Guelma, habiéndolos encontrado después en los alrededores de Lugano. Berlese describió la especie con ejemplares italianos, así, pues, se trata de una especie del área mediterránea, no encontrándosela más al Norte.

En la colección de ácaros del Instituto Español de Entomología he encontrado un ejemplar que se ajusta perfectamente a la redescripción de Grandjean (1931). Su tamaño es de 275 micras de longitud por una anchura de 125 micras (Grandjean señala 270 a 285 micras de longitud). Está desprovisto de *scalps* y bien conservado.

Los datos fundamentales para su identificación son:

1. Poseer el prodorsum bellamente reticulado.
2. Sensilo formado por un pedúnculo largo y fino y una parte ensanchada, como una paleta, de contorno sumamente regular.
3. Existencia de unas "verrugas" o tubos glandulares mucho menos prominentes que en *L. montana.*
4. Pelos notogástricos reducidos a cuatro pares en el borde pos-

terior, además de aquel que acompaña al tubo glandular; dichos pelos son bastante largos e incurvados.

5. Aberturas genital y anal muy próximas entre sí, siendo la abertura genital marcadamente rectangular.

Distribución: Como hemos señalado es una especie circunmediterránea. En España no había sido citada hasta la fecha. El único ejemplar de la colección procede de Chinchón, en la provincia de Madrid, y fue recogido en la hojarasca de *Quercus*. Muestra Mi-169.

Licnobelba montana Mihelčič, 1957.

(Figs. 27 y 28).

Licnobelba montana Mihelčič, 1957. *Zool. Anz.*, t. CLIX, pág. 56, fig. 10 (Cercedilla, Madrid).

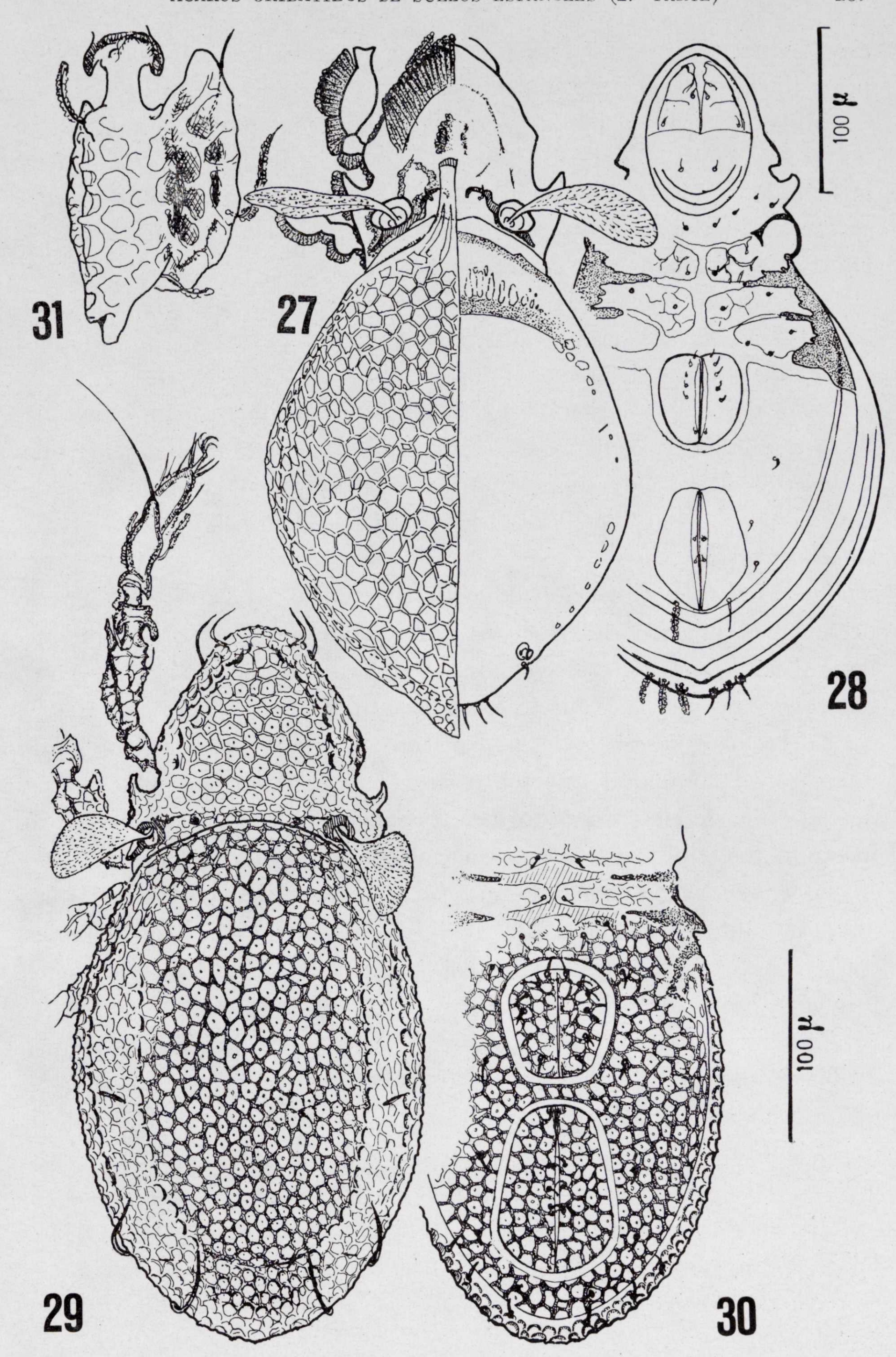
En total existen en la colección una veintena de ejemplares de esta especie; algunos de ellos tienen adherido al dorso del histerosoma el *scalp* de la tritoninfa, otros ejemplares han perdido esta exuvia, pero existen varios *scalps* sueltos.

Creo que este animal se reconoce bastante bien por la descripción de Mihelčič, pero creo necesario hacer una breve redescripción, pues este autor incurre en algunos errores, y en algunos puntos no suministra datos suficientes.

Dimensiones: Según Mihelčič mide 375-400 micras de longitud por 200-280 micras de anchura. He medido la totalidad de los ejemplares de la colección del Instituto Español de Entomología y deduzco que se trata de un animal bastante menor, pues la longitud oscila entre 325 y 340 micras y la anchura entre 160 y 175. Mihelčič indica que esta especie es mucho mayor que *L. alestensis* Grandjean, pero según mis mediciones no existe gran diferencia.

Cerotegumento: Muy desarrollado, forma crestas de bloques paralelepipédicos sobre el borde externo del propodosoma, bordes de las patas y una cresta muy notable y desarrollada sobre el prodorsum, como se indica en la figura 27.

Prodorsum: Botridio en forma de copa de boca muy ancha, sensilo muy ancho, en forma de lámina o abanico, cubierto de puntitos, con un tallo muy corto. Sobre el prodorsum encontramos unas listas en forma de S que parten del ángulo interno del botridio y se dirigen ha-



Figs. 27-31.—*Licnobelba montana* Mihelčič,: 27) aspecto dorsal, el lado izquierdo del notogaster se ha representado cubierto con el *scalp* tritoninfal; 28) aspecto ventral. *Licnoliodes adminensis* Grandjean: 29) aspecto dorsal; 30) región anogenital; 31) fémur I, lateral.

cia adentro, por detrás de las cuales se insertan los correspondientes pelos interlamelares, que son muy cortos.

Mihelčič señala y dibuja un refuerzo quitinoso que recorre el borde del prodorsum por fuera del botridio. Yo no he llegado a ver esta formación de modo claro. Hacia el centro del prodorsum existen dos cortas crestas casi paralelas, pero poco marcadas. Los pelos rostrales son bastante largos, insertos muy lateralmente.

Notogaster: Señala Mihelčič que el borde anterior presenta una concavidad abierta hacia adelante. Esto es cierto, pero hay gran diferencia de unos a otros ejemplares.

Gran parte de los ejemplares tienen el dorso cubierto con la exuvia de la tritoninfa, la cual presenta en su parte delantera un saliente que se inserta en el prodorsum por delante del nivel de los botridios y de las ya citadas crestas en S. Toda la exuvia posee un bello dibujo reticulado muy notable.

Desprovisto del mencionado *scalp* el notogaster aparece liso, pero presenta en su parte anterior una banda transversal más obscura que lleva delante una fila transversal, algo curva, de manchas claras irregulares, como indicó Mihelčič en su descripción.

En la parte posterior del notogaster, a los lados, existen dos glándulas muy voluminosas que sobresalen en forma de corto tubo, detrás de cada una de ellas existe un pelo pequeño. En el borde posterior se insertan, muy juntos, tres pelos a cada lado.

Lado ventral: Apodemas muy poco desarrolladas, pelos coxisternales diminutos. Orificios anal y genital bien separados, valvas genitales con seis pelos muy pequeños. Valvas anales con dos pelos sumamente pequeños junto al borde paraxial.

Patas: Son relativamente cortas. Articulaciones de fémures, genua y tibias con cápsulas articulares. Tarsos con tres uñas, de ellas la central mucho más gruesa que las otras dos. La tibia posee en la pata I un saliente muy marcado en forma de cono. El cerotegumento forma unas quillas muy desarrolladas en todos los artejos.

Discusión: Esta especie, aunque próxima a *L. alestensis* Grandjean, 1931, se diferencia de ella por ser de mayor tamaño y por poseer un relieve en el prodorsum de un tipo muy diferente, siendo también diferente, según se deduce del dibujo de Grandjean, el cerotegumento de ambas especies.

El verdadero problema surge si se compara con una especie des-

crita por Paoli a partir de un ejemplar único; se trata del *Licneremaeus latiflabellatus* Paoli, descrito en *Redia*, tomo V (1908).

En primer lugar, *latiflabellatus* parece menor (mide 280 micras por 160), pero su parecido es notable, hasta el punto de dudar de si se trata de la misma especie. Las carenas del propodosoma son prácticamente iguales, así como la disposición del cerotegumento en prodorsum y patas. Sin embargo, no es posible establecer la identidad porque la especie de Paoli no está, tal vez, correctamente descrita, pues su autor no cita el tubo lateral del notogaster y dice que éste está cubierto de gránulos: "dermate abdominis tuberculis chitineis hemisphaericis, minutissimis, adpressis ornato", lo que no ocurre en *montana* ni en *alestensis* y es raro que ocurra si se trata de una especie cuyo adulto se cubra con el *scalp* de la tritoninfa. Por el momento, la especie de Paoli debe permanecer como *species dubia*.

De *Licnobelba caesarea* (Berl.) se diferencia fácilmente por la bella ornamentación que ésta presenta en el prodorsum, lo que no ocurre ni en *alestensis* ni en *montana*.

Distribución: Se ha encontrado solamente en localidades de la Sierra de Guadarrama. Muestras: T-10; T-93.

Licnoliodes adminensis Grandjean, 1933.

(Figs. 29, 30 y 31).

Licnoliodes adminensis Grandjean, 1933. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. N.*, t. XXIV, págs. 319-323 (Bosque de Admine, Sous, Marruecos).

Sólo existen tres ejemplares en la colección del Instituto Español de Entomología, afortunadamente bien conservados.

Dimensiones: 365 por 180 micras; los tres ejemplares miden igual.

Color: Castaño claro.

Cerotegumento: Este está destruido en los ejemplares que he visto, pero debe existir.

Prodorsum: Es bastante ancho. Pedotectum I bien desarrollado. Pelos lamelares lisos, finos y curvados hacia dentro. Pelos rostrales situados en el borde lateral. Pelos interlamelares vestigiales por dentro de los botridios. Sensilos en forma de abanico, cubiertos de puntitos y listitas radiales. Escultura del prodorsum formada por celdillas redondeadas o poligonales, que en su centro presentan un punto obscuro.

Notogaster: Ovalado. Borde anterior curvo. Todo él esculpido de

fosetas en forma de celdillas poligonales, extraordinariamente marcadas, con un punto obscuro en el centro. Sólo se ven dos pelos incurvados en el borde posterolateral. *Fissurae im* e *ip* muy visibles. El notogaster está bordeado por un limbo en su parte posterior y a los lados.

Lado ventral: Todo él, incuidas valvas genitales y anales, esculpido como el notogaster. Borde posterior del camerostoma cóncavo hacia delante. Pelos coexisternales finos, cortos e incurvados. Seis pelos genitales cortos y finos en cada valva, dispuestos en una línea curva que tiene la concavidad hacia dentro, los tres anteriores formando un grupo y los dos posteriores otro. Orificios anal y genital netamente separados por un puente quitinoso.

Patas: Cortas y fuertemente esculpidas. Destacan las grandes quillas de los fémures, sobre todo del I, pero presentes en todos los demás. Las patas poseen tres uñas, la interna más robusta que las laterales, situadas sobre una parte estrechada del tarso.

Localidad: Esta especie ha sido citada en Argelia (Baïnem) y en Marruecos y probablemente será encontrada en otras regiones circunmediterráneas. Los ejemplares de la colección proceden de Aranjuez y de la Casa de Campo (Madrid). Muestras: Cc-VI (1); T-72.

Observaciones: Grandjean citó en 1931 (*Bull. Soc. Zool. France*, t. LVI, pág. 234) la especie tipo de este género, *Licnoliodes andrei*, en España (Belmez y La Carolina), pero posteriormente en 1934 (*Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. N.*, t. XXV, pág. 239) llega a la conclusión, tras haber reexaminado sus ejemplares españoles, que éstos no pertenecen a *L. andrei* ni tampoco a *L. adminensis*, aunque se asemejan mucho a esta última especie. Yo no he logrado encontrar diferencias apreciables entre los caracteres de los ejemplares de la colección y los descritos por Grandjean, por lo que los asigno, provisionalmente al menos, a la especie *L. adminensis*.

DAMAEIDAE Berlese, 1896.

Belba corynopus (Hermann, 1804).

Notaspis corynopus Hermann, 1804. *Mém. apt.*, pág. 89, lám. 4, fig. 2 (Estraburgo, Francia).

Damaeus sufflexus Michael, 1885. *J. R. microsc. Soc.*, ser. 2, t. V, página 394, lám. 7, fig. 9; íbid., 1888. *Br. O.*, pág. 415, lám. 34, figs. 9-10; íbid., 1898. *Oribatidae*, en *Das Tierreich*, pág. 58.

Belba sufflexa; Berlese, 1895. *A. M. S.*, fasc. 74, núm. 4.
Oribata sufflexus; Sellnick, 1928. *T. M.*, pág. 32.
Belba corynopus: Willmann, 1931. *T. D.*, pág. 122, figs. 108-109; Grandjean, 1936. *Ann. Soc. ent. France,* t. CV, pág. 56, figs. 4-7.

Los ejemplares existentes en la colección de ácaros del Instituto Español de Entomología se reconocen sin dificultad por la descripción de Grandjean, y corresponden en todo a *corynopus,* salvo en algún detalle pequeño, poco o nada significativo.

Estos ejemplares miden entre 700 y 750 micras de longitud.

Los puntos de discrepancia se refieren a los pelos gastronóticos, de ellos c_1 y c_2 son finos, lisos, cortos y espiniformes (miden apenas 20 micras), pero no se encuentran dirigidos hacia atrás, sino más bien hacia afuera y adelante. Los pelos *la y lm* son gruesos y más largos, aunque lisos y aguzados, miden unas 50 micras. El pelo *lp* es más fino y algo más corto que los dos anteriores, los tres dirigidos hacia adelante. El pelo h_3 es casi igual a *lp* y dirigido en la misma dirección. h_2 es más corto y fino y se dirige hacia atrás, lo que también ocurre en los ejemplares de Estrasburgo. El pelo h_1, fino y aproximadamente como h_2 (25 micras), dirigido hacia atrás, se implanta muy alejado del anterior, de tal modo que la distancia h_1-h_2 es el doble que la distancia h_2-h_3.

El pelo ps_1, que también es el más largo en los ejemplares centroeuropeos, es aquí bastante largo (unas 40 micras) y además netamente barbulado en su borde posterior. ps_2 y ps_3 son cortos, lisos y finos, como se ha descrito en los ejemplares del centro de Europa.

Se trata, pues, de diferencias pequeñas, probablemente de orden racial.

Distribución: Ha sido citada en casi toda Europa. En España ha sido encontrada por Mihelčič (1957). Los ejemplares de la colección proceden de la Sierra de Guadarrama y uno de Chinchón, de localidades con cierta humedad y abundante hojarasca de *Quercus.*

Muestras: Mi-169; X-19; X-24.

Belba sculpta Mihelčič, 1957.

(Figs. 32 y 33).

Belba sculpta Mihelčič, 1957. *Zool. Anz.*, t. CLIX, págs. 47-48, fig. 3.
Belba ignota Mihelčič, 1957. *Zool. Anz.*, t. CLIX, págs. 48-50, fig. 4.
Belba aberrans Mihelčič, 1957. *Zool. Anz.*, t. CLIX, págs. 50-51, fig. 5.

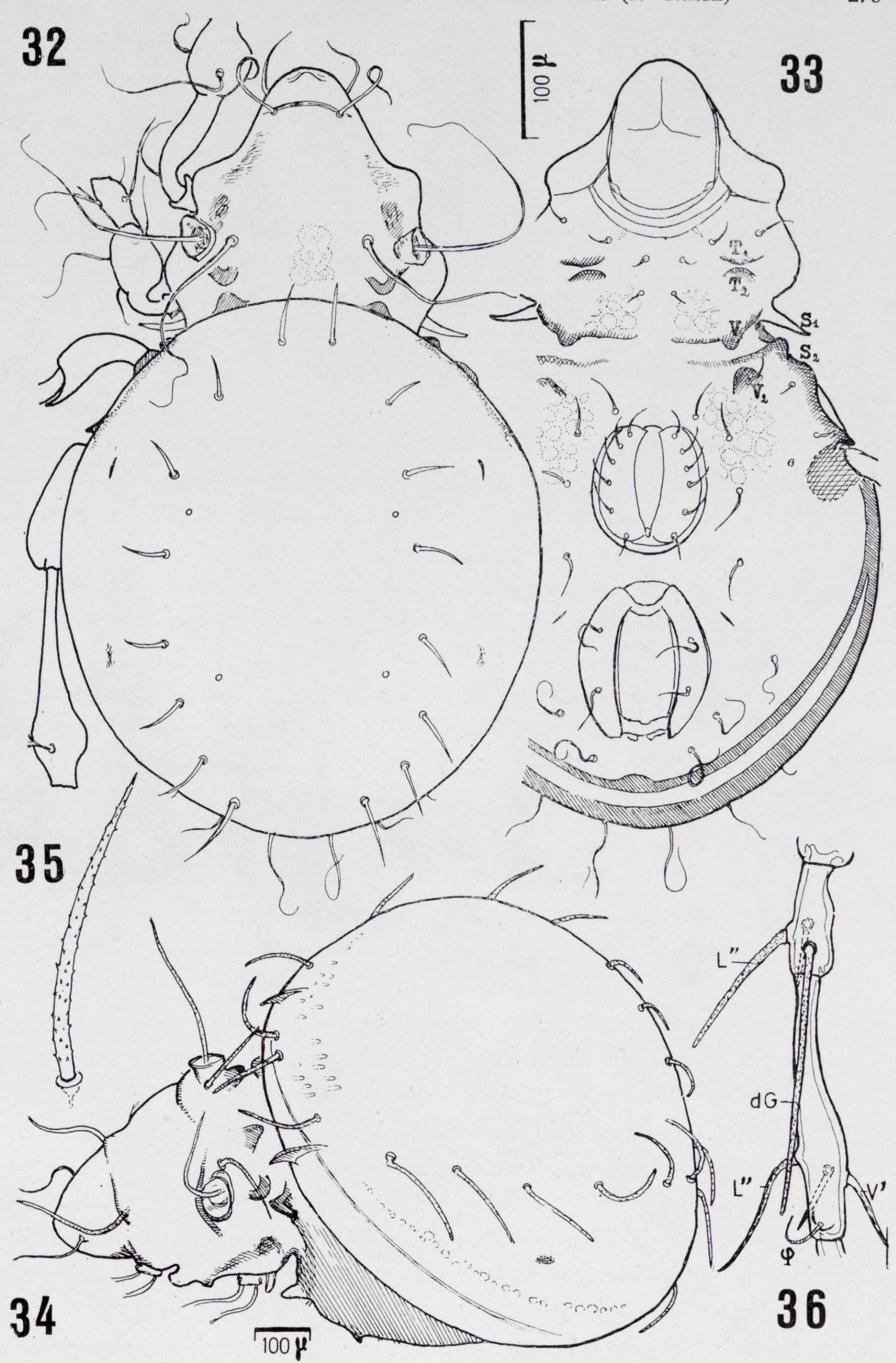
Describe Mihelčič, en 1957, tres especies españolas del género *Belba* que, a mi juicio, son una sola, ya que las diferencias observadas parecen ser solamente de orden individual. Siendo *sculpta* la descrita en primer lugar es la que debe conservar el nombre. Se trata de una especie que presenta algunos rasgos muy característicos y que la hacen muy interesante; por ello, a continuación redescribiré esta especie completando los datos de Mihelčič.

Talla: Mihelčič asigna a *sculpta* 700-800 micras de longitud por 510-580 micras de anchura, a *ignota* 780-850 por 490-550 micras y a *aberrans* 700-750 por 420-465 micras. Los ejemplares que he medido, que son todos los existentes en la colección del Instituto de Entomología, arrojan una longitud de 580-640 micras por una anchura de 370-420 micras, sin diferencias entre los ejemplares rotulados de uno u otro modo. En la misma población, por ejemplo, en Los Molinos (muestra T-12), hay ejemplares de 580 por 370 y otros de 640 por 420 micras. Por consiguiente los datos suministrados por Mihelčič respecto a la talla acusan un notable error por exceso.

Color: Castaño, no excesivamente obscuro.

Prodorsum: El rostrum es redondeado, presentando en el dorso una especie de relieve casi imperceptible. Pelos rostrales insertos muy lateralmente y algo dorsalmente, son finos, lisos y ondulantes, miden unas 60 micras. Los pelos lamelares son igualmente finos y lisos, retorcidos, miden 75 micras, y se insertan algo detrás de los pelos rostrales y más hacia el plano de simetría. Inmediatamente por delante de los pelos lamelares cruza el rostrum un surco transversal, curvo, poco neto. Mihelčič destaca en sus descripciones el carácter ondulante de estos pelos lamelares y rostrales; así, de *sculpta* dice que los pelos rostrales son "am Ende geschwungen sind. Ähnlich sind die Lamellarhaare gebaut", y de *B. aberrans* dice que posee "lange geschwungene Lamellarhaare".

El pelo interlamelar se inserta muy próximo al botridio, es largo y ondulado, como un látigo, con la parte proximal más gruesa y la distal muy fina, la primera algo incurvada y la última muy flexuosa. Este pelo mide unas 220 micras de longitud, con frecuencia se rompe, perdiendo la porción distal. A juzgar por la figura número 4-a de Mihelčič estos pelos son relativamente cortos y rígidos en *B. ignota,* pero se trata de un error de interpretación, pues en los ejemplares así rotulados por mano de este autor, el pelo interlamelar es largo y fle-



Figs. 32-36.—*Belba sculpta* Mihelčič: 32-33) aspectos dorsal y ventral. *Damaeus maximus* Mihelčič: 34) aspecto dorso-lateral; 35) pelo gastronótico; 36) pata IV (genu y tibia), lado izquierdo.

xuoso en su extremo, como he indicado. Es probable que Mihelčič escogiera para la descripción un ejemplar con estos pelos rotos.

El botridio es del tipo normal en los *Damaeidae,* en forma de copa; el sensilo es una cerda, gruesa en la base y muy fina en el extremo, completamente lisa, más o menos rectilínea al principio y luego flageliforme, de unas 190 a 210 micras de longitud, es decir, algo menos que el pelo interlamelar, aunque es ligeramente más grueso que éste.

Mihelčič señala todo esto en su descripción de *B. sculpta* ("Sensillus ist eine glatte, lange, steife schräg nach rückwärts gerichtete am Ende feine, dünne, gebogene oder geschwungene Borste. Das Interlamellarhaar ist ebenso lang wie die Sensillus..."). En *B. aberrans* describe un sensilo semejante ("Sensillus ist grösstenteils geschwungen, kaum steif und besitzt ein feines haarförmiges, sehr langes Ende. Die Interlamellarhaare sind denen bei *B. sculpta* ähnlich"). Por lo que respecta a *B. ignota* existe una errata de imprenta y falta todo un renglón del texto, pero del dibujo se deduce que el sensilo es más o menos del mismo tipo.

El pelo exobotrídico es largo, flageliforme y fino, midiendo unas 70 micras o algo menos.

La apófisis propodolateral *P* es poco saliente, redondeada. El tubérculo anterior (B_1) de la enantiofisis parabotrídica está bien señalado, es romo. El tubérculo S_1 es agudo, notablemente prominente.

En el centro del prodorsum existen dos filas de manchas claras, más o menos nítidas según los individuos. También hay algunas manchas claras a los lados del notogaster, delante del botridio. Así figura en los dibujos de *ignota* y *sculpta* de la descripción original, pero en cambio de *aberrans* dice Mihelčič que el "Propodosoma ist glatt, ohne jegliche Krusten".

Notogaster: Indicaré en primer lugar que por delante del notogaster existe un profundo surco seyugal donde se hace notar la enantiofisis parabotrídica, cuyo tubérculo B_2 es muy saliente.

El notogaster es más bien redondeado u ovalado, abovedado, como es lo propio del género. La cutícula es lisa, sin surcos. Los pelos gastronóticos se disponen en sendas hileras longitudinales arqueadas con la convexidad hacia fuera. Pelos c_1 dirigidos hacia adelante, miden 50-60 micras y están insertos muy juntos, a una distancia de 30 micras tan sólo. Son gruesos en la base, terminados en punta aguda, lisos y ligeramente arqueados. De este mismo tipo y de dimensiones parecidas son los pelos c_2, *la, lm* y *lp,* que se dirigen hacia arriba y afuera, algo arqueados. Los pelos h_3 y h_2 son ligeramente más largos, siendo todavía

algo más largo h_1, de unas 70 micras. El pelo ps_1 es muy fino, largo, flageliforme, de un aspecto totalmente diferente a los restantes; mide 70-80 micras o más. Los pelos ps_2 y ps_3 son finos y lisos, pero más cortos.

Los datos que suministra Mihelčič acerca de la dirección de los pelos gastronóticos son, para mí, de escaso valor. En cambio sí encontramos en el notogaster unas pequeñas áreas casi puntiformes, claras, que son indicadas por Mihelčič para *B. sculpta* ("Als Besonderheit seien die kleinen, hellen Punkte (Poren ?), vier jederseits am Hysterosoma"). En la descripción de *aberrans* no cita estos poros, pero sí figuran en la figura 5. El primero de estos supuestos poros se encuentra entre los pelos *la* y *lm* y el segundo entre los *lp* y h_3, pero hacia el plano de simetría. Estos puntos claros, cuya significación por el momento no discutiré, existen en todos los ejemplares de la colección rotulados *B. sculpta, B. ignota* y *B. aberrans.*

Lado ventral: Los enantiofisis *T* y *V* existen, pero el tubérculo T_1 está muy poco marcado, algo más T_2. V_1 y V_2 bien desarrollados. Fórmula coxisternal [3-1-4-4], pelos muy finos y lisos. Las valvas genitales llevan seis pelos cada una, muy finos. Los cuatro primeros en la mitad anterior de la valva, equidistantes entre sí, arqueados hacia adelante, el 5º algo más separado, también incurvado, el 6º situado en el borde posterior más separado todavía, se dirige hacia atrás.

Pelo *ag* muy fino. Pelos anales (dos en cada valva) finos y flexuosos. Pelos adanales muy retorcidos.

Patas: Son del tipo propio de la familia.

Trocánteres: I y II cortos, con un pelo largo y fino cada uno, III y IV abultados, el III con dos pelos y el IV con un solo pelo.

Fémures: Poseen quetotaxia de fórmula 7-6-4-4, todos los pelos son finos y flexuosos. Especialmente largo es el pelo *L" IV* que mide unas 160 micras. También el *d IV* es largo, de unas 125 micras, ambos muy finos y retorcidos.

Genua: G I: σ acoplado a *d,* éste muy fino, en conjunto cuatro pelos flexuosos. G II: tres pelos más largos, muy finos y retorcidos, σ acoplado a *d.* G IV: tres pelos, el *d* sumamente largo, fino y más o menos retorcido. Mide de 160 a 200 micras de longitud. El pelo *L'* mide unas 115 a 150 micras, también fino y retorcido.

Tibias: I: φ_1 largo (unas 125 micras), φ_2 más corto, ambos independientes, bastante separadas sus inserciones; cuatro pelos finos. II: φ acoplado a *d,* cinco pelos finos y flexuosos, *v'* algo barbulado. III:

φ acoplado, cuatro pelos bastante largos y retorcidos, finos y lisos. IV: cuatro pelos, φ acoplado a *d'*, éste mide unas 150-175 micras. El pelo *L'* mide unas 135 micras, ambos muy finos y algo retorcidos.

Tarsos: Normales. Fórmulas: 21-18-18-15.

En conjunto, las fórmulas para las patas son: I (1-7-4-4-21-1), II (1-6-4-5-18-1), III (2-4-3-4-18-1) y IV (1-4-3-4-15-1).

Distribución: Los ejemplares de la colección del Instituto de Entomología (Laboratorio de Zoología del Suelo) proceden de la Sierra de Guadarrama y de los alrededores de Madrid. Muestras: Cc-VI; Az-5; T-12.

Damaeus auritus C. L. Koch, 1836.

(Fig. 37).

Damaeus auritus C. L. Koch, 1936. *C. M. A.*, fasc. 2, núm. 11 (Ratisbona, Alemania); Grandjean, 1943. *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris* (2), tomo XV, pág. 415; Sellnick, 1960. *T. M. (Ergänzung)*, págs. 105-106; Ibid., 1961. *Zool. Anz.*, t. CLXVII, págs. 1-10, figs. 1-16.

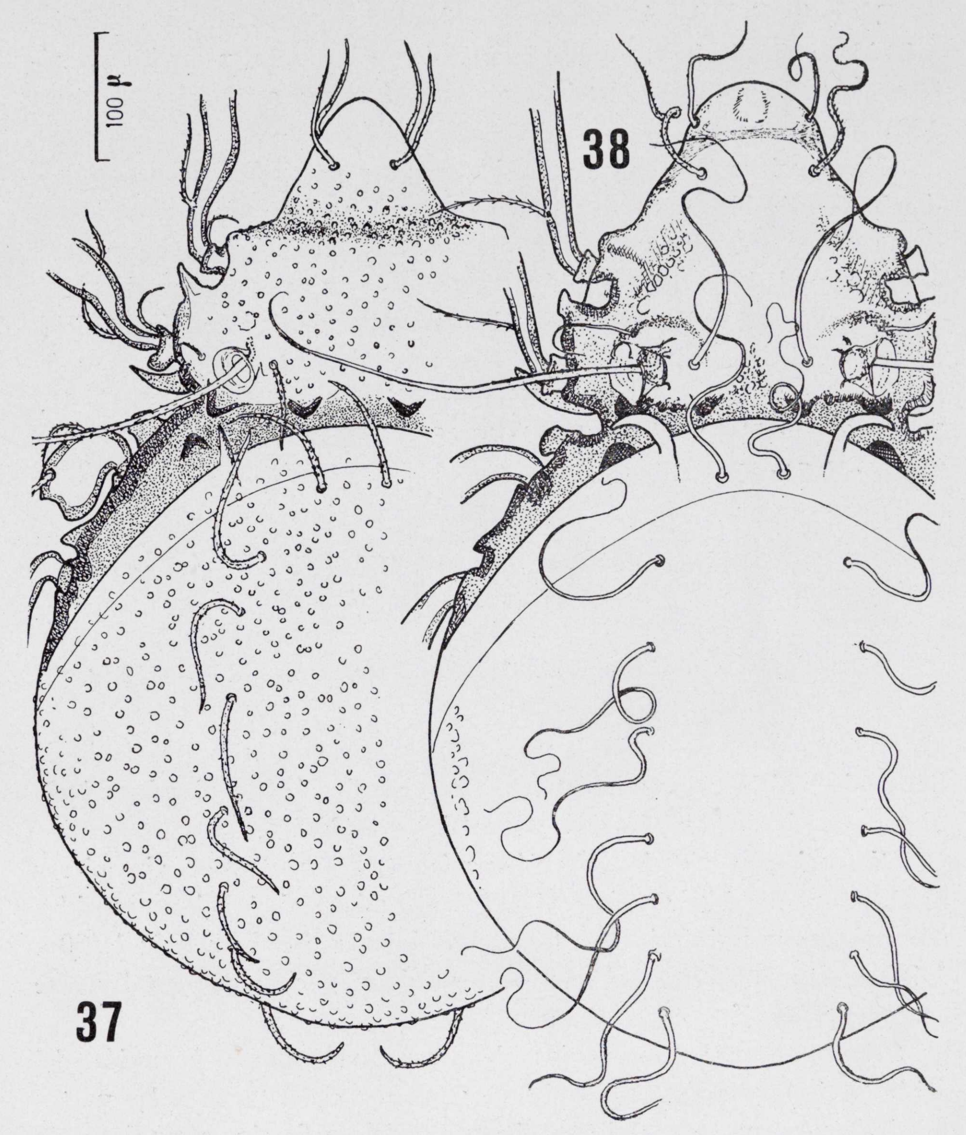
En la colección de ácaros del Instituto Español de Entomología existe un *Damaeus*, que es muy abundante y frecuente en España, y que identifico como *D. auritus* aunque con reservas, pues existen diferencias considerables entre los caracteres de los ejemplares españoles y los que suministran autores centroeuropeos, sobre todo Sellnick (1961).

El tamaño de los ejemplares de Ratisbona, localidad típica es, según Sellnick, de 870 por 555 micras, con una altura de 450 micras, talla mayor que la de los ejemplares encontrados en España. Las hembras de la Colección del Instituto Español de Entomología miden 735 por 475 micras (término medio) y los machos 630 por 430 micras. El ejemplar de mayor talla alcanza las 810 micras y el menor 315 micras.

El color de los ejemplares alemanes parece ser muy obscuro, Sellnick dice "Farbe schwarz", señalando que las patas son de color castaño obscuro. Los ejemplares españoles son de color castaño más o menos obscuro, pero más claro que lo que se indica para los ejemplares centroeuropeos.

La cutícula posee gránulos, que en los ejemplares de Ratisbona parecen ser finos y apretados, señalando Sellnick que la separación de dichos gránulos es de 2-3 micras, y su diámetro es aún menor. En los ejemplares españoles los gránulos son muy llamativos, perfectamente

circulares, midiendo de tres a cinco micras de diámetro, su separación es muy irregular, algunos están casi en contacto y otros separados hasta 10 micras.



Figs. 37-38.—Visión dorsal de: 37) *Damaeus auritus* Koch; 38) *D. torquisetosus* Mihelčič.

Una diferencia importante viene dada por la disposición de los pelos del genu IV. Señala Sellnick que los dos largos pelos vienen a ser de igual longitud (300 micras); en cambio, en los ejemplares de la colección el pelo paraxial es mucho más largo que el antiaxial; aquél viene

a medir unas 225-235 micras, mientras que éste solamente alcanza las 150-170 micras. El paraxial es muy fino en su extremo, flexuoso, mientras que el antiaxial es todo él más grueso y rígido.

En todos los demás caracteres, ejemplares alemanes y españoles coinciden: sensilo largo, fino e incurvado en la punta, pelos interlamelares cortos, pelos notogástricos gruesos, ásperos, arqueados, de unas 100-110 micras, etc.

Distribución: Es especie conocida en gran parte de Europa central, donde es más bien rara. En España es una especie sumamente abundante y frecuente. En general, se encuentra este animal en lugares con cierta humedad, pero no excesiva, a veces en lugares que pueden considerarse secos, en la Sierra de Guadarrama, alrededores de Madrid, Sierra de Gredos, Sierra Nevada y en otros lugares. Muestras: Az-5; Cc-IV; Gredos (5); Mi-127; Mi-139; Mi-150; Mi-151; T-8; T-10; T-20; T-31; T-32; T-34; T-39; T-46; T-91 (1); T-91 (2); T-117; T-127; X-24; X19.

Damaeus maximus Mihelčič, 1957.

(Figs. 34, 35 y 36).

Damaeus maximus Mihelčič, 1957. *Zool. Anz.*, t. CLIX, págs. 53-54.

Se trata de una especie de gran tamaño que vive en la provincia de Santander. Mihelčič no acompaña a su descripción de ningún dibujo ni tampoco indica ningún dato geográfico o ecológico.

Dimensiones: En la colección existen solamente dos ejemplares machos, que medidos arrojan 1.170 y 1.210 micras de longitud, medidas que resultan muy inferiores a las proporcionadas por Mihelčič: 1.400 a 1.480. Es probable que las hembras sean de mayor tamaño y tal vez se acerquen a las cifras citadas.

Cerotegumento: Aunque los ejemplares han sufrido la acción del ácido láctico conservan parte del cerotegumento en torno a las partes basales de las patas y regiones pleurales, siendo de tipo granuloso, de gránulos gruesos.

Escultura: Notogaster y prodorsum, así como el lado ventral, poseen una escultura formada por gránulos finos o puntitos obscuros, sobre los que Mihelčič ha llamado la atención, diciendo que el propodosoma es "fein punktiert".

Prodorsum: Rostrum cónico, pelos rostrales insertos muy lateral-

mente, finos y flexuosos, algo ásperos. Los pelos lamelares son más gruesos, largos y rugosos, insertos sobre unas ligeras elevaciones del prodorsum, entre las cuales parece extenderse una línea quitinosa transversal poco nítida.

Los pelos interlamelares son de longitud mediana, más cortos que los lamelares, puesto que éstos alcanzan las 150 micras y aquéllos sólo unas 100 micras. Son gruesos, rígidos, rugosos, terminados en punta aguda y dirigidos hacia atrás y un poco hacia afuera.

El botridio es del tipo de copa, el sensilo es una cerda gruesa y rugosa o más bien levemente espinosa, terminados en punta aguda y dirigidos hacia afuera y atrás, su extremo distal no es flexuoso. Su longitud es de 220 micras.

Apófisis D_1 grande y bien marcada. Enantiofisis B con sus dos tubérculos grandes y prominentes. Tubérculo P claramente bicuspidado, la punta anterior es grande y redondeada, la posterior menor y más aguda. En la enantiofisis S encontramos a S_1 poco desarrollado y romo, S_2 grande.

Notogaster: Tiene la forma característica en los *Damaeus*. Existen *spinae adnatae* no muy desarrolladas, pero perfectamente observables, aunque Mihelčič dice "Es fehlen auch die Spinae adnatae".

Los pelos son gruesos, robustos, ásperos o espinosos, terminando en punta aguda. c_1 y c_2 mucho más separados que ambos pelos c_1 entre sí. La distancia c_1-c_1 es aproximadamente 1/3 de la distancia c_1-c_2. Estos pelos están dirigidos hacia adelante, los demás hacia atrás, *la, lm* y *lp* son rectos o casi rectos y dirigidos algo hacia afuera, los pelos h_1, h_2 y h_3 están incurvados ligeramente hacia dentro. c_1 mide, aproximadamente, 120 micras, c_2: 160; *la*: 170; *lm*: 170; *lp*: 120, y otro tanto los restantes.

Lado ventral: Aberturas anal y genital muy próximas, separadas por un puente estrecho. Seis pelos genitales en cada valva. Pelos *ag* y *ad* gruesos pero lisos y cortos. Enantiofisis T formada por dos tubérculos pequeños, enantiofisis V por dos grandes tubérculos; T_2 y V_1 perfectamente separados. De los pelos coxisternales destacan *4c* y *4d* por ser gruesos y ásperos, semejantes a los dorsales, aunque más cortos (unas 50-60 micras).

Los pelos *ps* son gruesos, robustos, rugosos y largos, ps_1 mide 115 micras, ps_2 125 y ps_3 algo menos.

Patas: a) Trocánteres: I y II provistos de un pelo grueso y espinoso. III: robusto, provisto de dos gruesos pelos, el *v* está incurvado

y es más corto que el *L*, que es además recto y más grueso. IV: un poco más largo que el III, con un solo pelo (*v*) corto, espinoso e incurvado. Los trocánteres III y IV poseen en su parte distal unas laminillas ventrales muy desarrolladas que avanzan sobre el artejo siguiente.

b) Fémures: I: Grueso, ensanchado hacia el extremo distal; siete pelos gruesos, espinosos y largos, incurvados hacia la parte distal, no dispuestos en forma verticilada. II: seis pelos del mismo tipo. III: cuatro pelos semejantes a los anteriores. IV: cuatro pelos del mismo tipo, el pelo *d* muy grueso, rugoso y largo. Todos los fémures tienen una forma parecida.

c) Genua: I: cuatro pelos espinosos, el *d* acompaña al solenidio, que es muy fino y más corto que dicho pelo. II: cuatro pelos del tipo descrito, σ acompañado de *d*. III: tres gruesos pelos, σ y *d* acoplados. IV: tres pelos gruesos y rugosos, el *d* es muy largo, unas 300 micras, el pelo *L* mide unas 150 micras.

d) Tibias: I: φ_1 es bastante largo, unas 120 micras; φ_2 es corto, unas 30 micras, ambos rectilíneos y no acompañados de ningún pelo; cuatro pelos robustos y espinosos. II: φ libre, cuatro pelos robustos. III: tres pelos, el solenidio libre, muy incurvado: IV: φ libre, corto; tres pelos, *L'* largo y grueso, espinoso (170 micras).

e) Tarsos: I: Globuloso en su parte proximal, fino en la distal; el número de pelos es de 21, comprendiendo el famulus; los pelos *ft* son gruesos y rugosos, los demás lisos. II: De forma semejante, 18 pelos. III: Menos engrosado que los anteriores, 18 pelos. IV: Semejante al anterior, 15 pelos. Todos los tarsos son monodáctilos.

Discusión: Según la clave de Bulanova-Zachvatkina esta especie pertenece al subgénero *Hypodamaeus*, ya que los solenidios de los genua poseen pelos acoplados en las patas I, II y III, siendo la quetotaxia de los genua: 4-4-3-3, los artejos de las patas se ensanchan gradualmente hacia el ápice y los pelos de los fémures se distribuyen en desorden.

Por la forma de los fémures y por poseer los trocánteres III y IV crecimientos laminares ventrales en su parte distal, así como por poseer pelos largos en las patas, queda *maximus* próximo a *riparius, auritus* y *tauricus*. De los dos últimos se diferencia sin dificultad, no así del primero. *Riparius* posee muy marcada una especie de translamela que en *maximus* es muy débil; *riparius* posee pelos gastronóticos aciculares y flexibles y en el genu IV el pelo *d* es en *riparius* robusto pero no muy largo y en *maximus* es muy largo, más largo que la tibia de la misma pata. Además la talla de *riparius* es menor, unas 900 micras de longitud.

No obstante, vemos que se trata de un *Damaeus* afín a *riparius,* aunque, en mi opinión, diferente de él.

Distribución: Hasta la fecha sólo ha sido encontrado en la provincia de Santander, en bosque de *Ilex, Fagus* y *Quercus,* en el suelo con una gruesa capa de hojarasca. Un ejemplar ha sido señalado como tipo por no haberlo hecho su autor. Muestra: T-111.

Damaeus torquisetosus (Mihelčič, 1955).

(Fig. 38).

Belba torquisetosa Mihelčič, 1955. *Zool. Anz.,* t. CLV, págs. 247-248, figura 5.

Al revisar la totalidad de las especies de *Damaeus* de la colección de ácaros del Instituto Español de Entomología he podido apreciar que seis ejemplares, todos ellos incorrectamente identificados como *auritus* o *riparius,* pertenecen probablemente a esta especie, aunque no se ajustan totalmente a su descripción, que por lo demás es sumamente corta, incompleta y errónea, lo cual se aprecia a primera vista, como, por ejemplo, al dibujar y decir en el texto que los pelos genitales son cuatro (todos los *Damaeidae* poseen seis pares).

Estos ejemplares son cuatro machos y dos hembras.

Talla: Las hembras miden 915 y 795 micras de longitud, y los machos todos ellos 735 micras. Mihelčič señala una talla mucho menor, 450-500 micras.

Color: Castaño obscuro.

Cerotegumento: Existe un cerotegumento fino, salvo en algunas regiones, en que es grueso. En el prodorsum y alguna otra zona es de tipo filamentoso, semejante al cerotegumento de *D. selgae* P.-Iñigo, 1956.

Prodorsum: Los pelos lamelares y rostrales son largos (lamelares 130-150 micras) finos y retorcidos, los lamelares rugosos, los rostrales lisos. Pelos interlamelares largos (200-220 micras), completamente lisos, finos y muy retorcidos, flageliformes en el extremo.

El sensilo es largo (375-385 micras), liso, con espinitas muy pequeñas sólo visibles con gran aumento, recto en su primera parte, pero luego se hace muy fino y el ápice se incurva hacia adelante en forma

de cayado, no siendo flageliforme. Kp_1 muy desarrollado, P muy saliente con dos cúspides. Pelo exobotrídico largo (50-60 micras), muy fino y arqueado. Tubérculos B_1 y D_1 como en *auritus*.

Notogaster: Aunque Mihelčič ni las cita ni las dibuja, este animal posee un par de *spinae adnatae* de buen tamaño (unas 70 micras) fuertemente incurvadas hacia afuera y abajo, puntiagudas, con aspecto de garfios.

Los pelos c_1 muy próximos entre si, unas 55-65 micras, los demás alineados como en *auritus*. Los pares c_1 y c_2 se dirigen hacia adelante, los demás hacia atrás. Son totalmente lisos, la base es algo gruesa, pero luego se hacen muy finos, flageliformes, retorciéndose en todas direcciones. Los pelos c_1 miden 180 micras y los más largos del notogaster alcanzan las 280 micras.

Lado ventral: Fórmula coxisternal [3-1-4-4]. El pelo *3c* es largo, fino y retorcido. En general, los pelos coxisternales son finos, lisos y bastante largos. Los pelos genitales son seis pares (Mihelčič inexplicablemente dice que son cuatro pares); están situados más cerca del borde externo que del interno en cada valva, son lisos y finos, el 6º más separado de los demás y situado en el margen posterior. Orificios anal y genital muy próximos pero más separados entre sí que en *auritus* o *selgae*. Pelos *ag* y *ad* en número normal, finos e incurvados. Enantiofisis *T* poco marcada, la *V* mejor señalada. Existen manchas claras irregulares en las regiones epimerales.

Patas: Son largas y finas, más largas proporcionalmente que en *auritus* o *selgae*. Aunque los individuos observados son pocos, parece haber cierta diferencia sexual en la longitud de las patas. La pata I es, en las hembras, un poco más corta que el cuerpo, y en los machos es algo más larga que éste. La pata II es más corta que el cuerpo, tanto en machos como en hembras (Mihelčič dice que es más larga). La pata III es casi de la misma longitud que el cuerpo en las hembras, o sólo un poco más larga, mientras que en los machos es bastante más larga, y en la pata IV encontramos proporcionalmente mayor longitud en los machos que en las hembras. La proporción $\frac{\text{long. pata IV}}{\text{long. del cuerpo}}$ es, en los machos de 1,63-1,71, mientras que las hembras sólo alcanzan a 1,28-1,33.

En cuanto a los pelos de las patas las fórmulas son: I (1-7-4-4-21-1), II (1-6-4-4-18-1), III (2-4-3-3-18-1) y IV (1-4-3-3-15-1).

Los dos pelos del trocánter III miden 130 y 110 micras, respectivamente. El pelo *d* del fémur III mide 150-160 micras. El pelo del

trocánter IV mide unas 130 micras, el pelo *d* del fémur IV mide alrededor de 500 micras, es muy fino y muy retorcido.

Las tibias llevan solenidios libres, φ_1 mide 170 micras, φ de la pata IV mide 110 micras. Genua I, II y III con solenidio acompañado de un pelo *d*.

Discusión: El carácter flageliforme y retorcido de los pelos prodorsales y notogástricos, la forma y longitud del sensilo y algunos otros caracteres me han decidido a considerar que los ejemplares en cuestión pertenecen a la especie *torquisetosus,* si bien la descripción de Mihelčič es insuficiente y el dibujo excesivamente esquemático.

Grandjean (1943: *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris* (2), t. XV, págs. 410-417) dice, refiriéndose a formas del *D. auritus* sensu Kulczynski, que un ejemplar de España posee todos sus pelos gastronóticos flageliformes. ¿Se refiere en realidad a *D. torquisetosus?*

Distribución: Los ejemplares de la colección proceden en su mayoría de la Sierra de Guadarrama, de suelo no muy seco. Muestras: T-6; T-39; T-46; Mi-118 (ejemplar al que considero tipo); Sb-1; X-19.

Nota: Mihelčič ha citado (1957) una especie que lleva el nombre de *Belba guadalajarica,* especie no descrita y que constituye un *nomen nudum.* Sin embargo, en la colección del Instituto Español de Entomología existe una preparación así rotulada que además añade "n. sp., tipo", y que lleva como indicación de localidad: Maranchón, Guadalajara. Encierra un solo ejemplar sumamente deteriorado, que parece pertenecer a *D. torquisetosus.* Por otra parte, Mihelčič, en la descripción original del *Belba torquisetosa,* señala como localidades típicas "los alrededores de Madrid y Guadalajara". Cabe, por tanto, la sospecha de que *Belba guadalajarica* sea, en realidad, *Damaeus torquisetosus.*

Damaeus selgae Pérez-Iñigo, 1966.

Damaeus selgae Pérez-Iñigo, 1966. *Acarologia,* t. VIII, págs. 365-373, figs. 1-3 (El Escorial, provincia de Madrid, España).

Esta especie, descrita por mí en 1966, pertenece al subgénero *Hypodamaeus* como los restantes *Damaeus* hasta ahora encontrados en España. Habiendo hecho en su momento una descripción muy detallada de esta especie no insistiré en detalles morfológicos, que serían innecesarios.

Distribución: Parece ser una especie acantonada en la cordillera central, ya que existen ejemplares de la Sierra de Gredos y de la Sierra de Guadarrama, en bosque de coníferas. Muestras: T-10 (holotipo), T-36, Gredos-5, Guad-1.

Porobelba spinosa (Sellnick, 1920).

Oribata spinosus Sellnick, 1920. *Schr. physik. Ges. Königsbg.*, t. LXI-LXII, pág. 40; Ibid., 1928. *T. M.*, pág. 33.
Belba spinosa; Willmann, 1931. *T. D.*, pág. 124, fig. 117.
Porobelba spinosus; Grandjean, 1936. *Ann. Soc. Ent. France,* t. CV, pág. 67; Ibid., 1954. *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris* (2), t. XXVI, pág. 484.
Belba parvula Mihelčič, 1955. *Zool. Anz.*, t. CLV, pág. 246, fig. 4; Ibid., 1956. *Zool. Anz.*, t. CLVI, pág. 25, fig. 21.

No tengo noticia de que Mihelčič haya publicado la sinonimia de *Belba parvula* y que haya reconocido que se trata de la especie de Sellnick; sin embargo, existe en este Instituto una breve nota mecanografiada, enviada por Mihelčič al mismo tiempo que la separata de su trabajo de 1956 en el que así se reconoce.

Sellnick indica una talla de 365 por 200 micras, Willmann 400 por 225. Los ejemplares de la colección del Instituto Español de Entomología, muy numerosos, miden 350-380 de longitud por 190-220 micras de anchura. Estas cifras vienen a ser las de Grandjean, 345-422 micras de longitud. En cambio, Mihelčič considera una talla de 480-500 micras de longitud, por 390-400 de anchura, datos indudablemente erróneos.

En conjunto, la descripción de Mihelčič es correcta, y la figura, aunque sumaria, permite reconocer al animal. Por ello es extraño que este autor no se diese cuenta que *parvula* era, en realidad, *spinosus* Sellnick, tanto más cuanto que ésta es una especie bien conocida y que figura en las claves de Sellnick y de Willmann. En 1956 dibuja erróneamente un sistema de *areae porosae* gastronóticas que en la realidad es inexistente, no citando en cambio el área porosa impar situada entre los pelos ps_1 y h_1 en la parte posterior del histerosoma y que es característica del género.

Distribución: Es una especie conocida en casi toda Europa y en Siberia. En España fue citada en primer lugar por Grandjean en 1954, señalando Silleda, en Pontevedra (musgos en el suelo, en región bos-

cosa, altitud 450 metros) y Sierra Morena y Peñarroya, respectivamente, en Jaén y Córdoba (musgos y restos vegetales en el suelo y sobre las rocas; altitud: 450-600 metros). Posteriormente fue citada por Mihelčič como *B. parvula* en 1955 y 1956 y como *P. spinosa* en 1957 en su trabajo sobre los Oribátidos de España central.

Parece ser que es predominantemente circunmediterránea, pero se ha encontrado hasta en Laponia y Arkhangelsk, siendo bastante tolerante con el grado de humedad, aunque no existe en lugares muy húmedos. Los ejemplares españoles proceden de lugares con buen humus y cierto grado de humedad. Muestras: Mi-137; Mi-138; Mi-139; Mi-141; Mi-150; Mi-151; Mi-152; T-6; T-36; T-37; T-39; T-46; T-68; T-92; T-93; T-111; X-23; X-24.

Nota: Grandjean indica que los ejemplares de Sierra Morena tal vez pertenezcan a una especie próxima pero diferente, por carecer de *spinae adnatae*. Los ejemplares de la colección poseen en su totalidad *spinae adnatae* bien desarrolladas, no existiendo ejemplares de Andalucía.

Metabelba papillipes (Nicolet, 1855).

Damaeus papillipes Nicolet, 1855. *Arch. Mus. Hist. Nat. Paris,* t. VII, página 463, lám. 8, fig. 4 (París, Francia).

Metabelba papillipes; Grandjean, 1936. *Ann. Soc. Ent. France,* t. CV, página 67; Van der Hammen & Strenzke, 1953. *Zool. Meded.,* t. XXXII, pág. 142; Sellnick, 1960. *T. M. (Ergänzung),* pág. 107.

Metabelba cremersi Van der Hammen, 1952. *O. N.,* págs. 42-44, fig. 5 a-e.

En la colección existen algunos ejemplares de esta especie que coinciden substancialmente con las descripciones corrientes de la misma; por consiguiente, no creo necesario hacer una redescripción, sino solamente algún comentario.

La talla de estos animales es de 450-470 micras de longitud por 260-280 micras de anchura, lo que viene a coincidir con los datos de Van der Hammen (415-470 micras por 260-315), siendo los ejemplares españoles un poco menores que lo indicado por Sellnick (455-515 por 310-345 micras).

Sólo discrepan los ejemplares españoles de los datos de Van der Hammen en puntos de importancia secundaria, como la longitud de los pelos interlamelares, algo mayor en los ejemplares que he estudiado, con la parte basal gruesa y la distal muy fina, flageliforme. Los

sensilos también poseen un extremo fino y flageliforme, que frecuentemente se rompe. Los pelos dorsales presentan algunas diferencias en los ejemplares de la provincia de Santander, siendo algo más largos y robustos que lo indicado por Van der Hammen y lo encontrado para los ejemplares de Mallorca.

Distribución: Esta especie es propia de Europa central (Inglaterra, Francia, Holanda, Dinamarca, Polonia, Rusia).

Los ejemplares de la colección del Instituto Español de Entomología proceden de la provincia de Santander y de la isla de Mallorca. Muestras: T-101; Bal-1.

CEPHEIDAE Berlese, 1896.

Cepheus latus C. L. Koch, 1836.

(Fig. 39).

Cepheus latus C. L. Koch, 1836. *C. M. A.*, fasc. 3, núm. 11 (Ratisbona, Alemania); Sellnick, 1928. *T. M.*, pág. 28; Willmann, 1931. *T. D.*, página 147, fig. 194.

Tegeocranus latus: Michael, 1884. *B. O.*, págs. 310, 340, lám. 19, figs. 1-9; Ibid., 1898. Oribatidae, en *Das Tierreich*, pág. 35.

Carabodes latus; Canestrini, 1885. *Prosp. Acarof.*, t. I, pág. 42.

En la colección de ácaros del Instituto Español de Entomología existe un solo ejemplar de esta especie, que se identifica sin dificultad. Van der Hammen (1952) ha señalado que es dudoso que *latus* sensu Michael sea el verdadero *latus* de Koch, pero, al menos por el momento, es preferible conservar este nombre.

El ejemplar estudiado mide 900 micras de longitud por 670 de anchura. Sellnick le asigna 792 por 594 micras; Willmann: 800 por 600 micras, y Michael 900 micras de longitud.

Distribución: Es una especie de muy amplia zona geográfica, pues se le ha citado en casi toda Europa, desde Finlandia a Italia y desde Inglaterra a Rusia, también se ha encontrado en el Japón y en América del Norte. En todas partes, sin embargo, se encuentra en muy escaso número, en áreas muy localizadas. En España ha sido citado por Mihelčič. El ejemplar de la colección procede de Balsaín, en la hojarasca abundante y húmeda de un bosque de robles.

Muestra: X-19.

Conoppia microptera (Berlese, 1885).

Oppia microptera Berlese, 1885. *A. M. S.*, fasc. 20, núm. 9 (Italia).
Leiosoma palmicinctum Michael, 1884. *B. O.*, pág. 280, lám. 14, figs. 1-6 y lám. 15, figs. 1-6; Ibid. 1898. *Das Tierreich*, pág. 42; Berlese, 1896. *A. M. S. Crypt.*, pág. 58.
Conoppia microptera; Berlese, 1908. *Redia*, t. V, pág. 7; Sellnick, 1928. *T. M.*, pág. 37; Willmann, 1931. *T. D.*, pág. 140; Grandjean, 1936. *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris* (2), t. VIII, pág. 253.
Phyllotegeus palmicinctum; Berlese, 1913. *Redia*, t. IX, pág. 92.
¿*Oribates globosus* C. L. Koch, 1841?

En la colección de ácaros del Instituto Español de Entomología existen pocos ejemplares, procedentes de Sierra Nevada, que se identifican sin ninguna dificultad por las claves de Willmann, Sellnick y Balogh.

Son ejemplares grandes, su tamaño oscila entre 1.050 y 1.110 micras de longitud por una anchura de 835 a 920 micras, medidas algo superiores a las indicadas por Sellnick (970 por 770 micras) y por Willmann (900 por 675 micras). Michael considera como talla del adulto aproximadamente un milímetro.

Los pelos interlamelares son algo más largos que lo indicado en los dibujos de Willmann y de Balogh; las cúspides lamelares son algo más largas de lo que estos autores indican. En todos los demás caracteres la coincidencia parece ser completa.

Distribución: Esta especie es conocida en Inglaterra, Sur de Alemania, Norte de Italia y algunas otras regiones. Es interesante que los ejemplares encontrados hasta ahora en España procedan de Sierra Nevada, encontrados a altura considerable (Cresta del Veleta). Muestras: T-127.

MICROZETIDAE Grandjean, 1936.

Microzetes mirus Mihelčič, 1956.
(Figs. 44 y 45).

Microzetes mirus Mihelčič, 1956. *Zool. Anz.*, t. CLVI, págs. 212-214, fig. 12.

Es posible que se trate de la misma especie que Berlese describió en 1908 con el nombre de *Microzetes mirandus*, pero la descripción de Berlese no permite solventar la cuestión.

Dimensiones: Según Mihelčič son 240 micras de longitud por 150 micras de anchura. Los ejemplares de la colección del Instituto de Entomología miden alrededor de 190 micras de longitud por 125 de anchura, sin contar los pteromorfos.

La descripción de Mihelčič es poco clara y en muchos puntos errónea, pues interpreta de modo equivocado diversos caracteres morfológicos.

Color: Castaño, no muy claro. Los ejemplares han sido desprovistos de cerotegumento.

Prodorsum: El rostrum presenta un saliente central redondeado, siendo rectilíneo hacia los lados, allí se insertan los finísimos pelos rostrales, que son bastante largos e incurvados uno hacia el otro.

Las lamelas son anchas, dobladas en ángulo agudo a lo largo de una arista que mira hacia el plano de simetría. De la parte plegada sale un arpón que parece simple y poco visible. La translamela presenta en el centro una fuerte escotadura en forma de media luna abierta hacia adelante. La cúspide está hendida oblicuamente, formándose un ángulo externo bastante ancho y uno interno muy agudo. El pelo lamelar parte de la hendidura de la lamela, en la cara inferior. Es grueso y posee dos hileras de barbulas, terminando en un pelillo más largo que se implanta en su borde externo. El pelo interlamelar es largo y grueso, sobrepasando la punta de la lamela y alcanzando el rostrum, se incurva algo hacia adentro y termina en una punta fina.

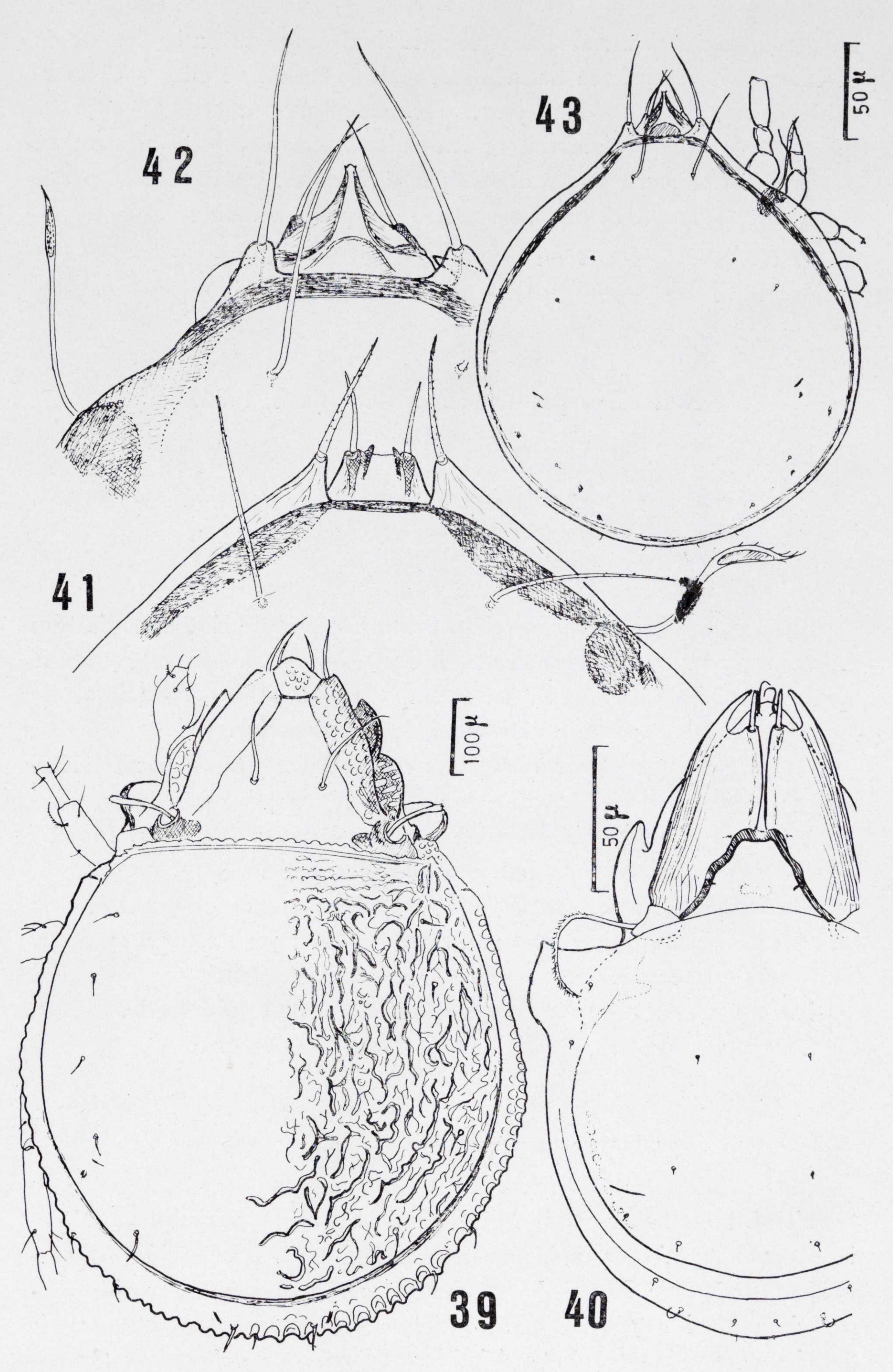
El tutorium termina en una aguda punta que sobrepasa notoriamente el extremo de la lamela. El sensilo es un largo pelo ciliado, dirigido de forma arqueada hacia adelante.

Notogaster: El borde anterior es recto. Los pteromorfos avanzan algo hacia adelante, pero no tanto como indica Mihelčič; son del tipo propio del género. Los pelos gastronóticos son muy pequeños y finos. Existen tres pares de surcos que desde la parte anterior del notogaster se extienden sobre éste hacia atrás, siendo los más largos los centrales, que llegan hasta el centro del notogaster.

Lado ventral: Los pelos coxisternales son de fórmula [3-1-4-3 (?)], los paraxiales son más cortos, los demás bastante largos aunque muy finos.

Las apodemas son cortas, con la excepción de la 4ª, que forma un grueso puente completo por delante de la abertura genital.

Existen unas marcadas carenas circumpédicas. La cutícula del lado ventral presenta también algún surco como en el dorsal. En la región



Figs. 39-43.—***Cepheus latus*** Koch: 39) aspecto dorsal. *Nellacarus petrocoriensis* Grandjean: 40) aspecto dorsal. *Gustavia microcephala* (Nicolet); 41) prodorsum. *G. longirostris* Mihelčič; 42) prodorsum; 43) aspecto dorsal.

anogenital existen varias líneas longitudinales que se extienden desde la cuarta orla epimérica hacia atrás, rodeando una de ellas a la abertura genital. En la región epimeral existen tres o cuatro líneas finas que desde el ángulo humeral se extienden hacia el centro en abanico.

Las valvas genitales llevan seis pelos virtuales, las anales dos pelos.

Patas: Tarsos con una sola uña de pequeño tamaño.

Distribución: Los ejemplares de la colección proceden de la Casa de Campo y de Chamartín de la Rosa. Muestras: Mi-92; Mi-96; Mi-97.

Nellacarus petrocoriensis Grandjean, 1936.

(Fig. 40).

Nellacarus petrocoriensis Grandjean, 1936. *Bull. Soc. Zool. France,* t. LXI, pág. 89 (Périgueux, Francia); Schuster, 1965. *Mitt. Naturw. Ver. Steiermarks,* t. XCV, págs. 220-221.

En la colección de ácaros del Instituto Español de Entomología sólo existe un ejemplar, hasta la fecha, el cual es muy transparente y no se aprecian en él numerosos detalles importantes. Mide 220 micras de largo por 155 de extremo a extremo de los pteromorfos.

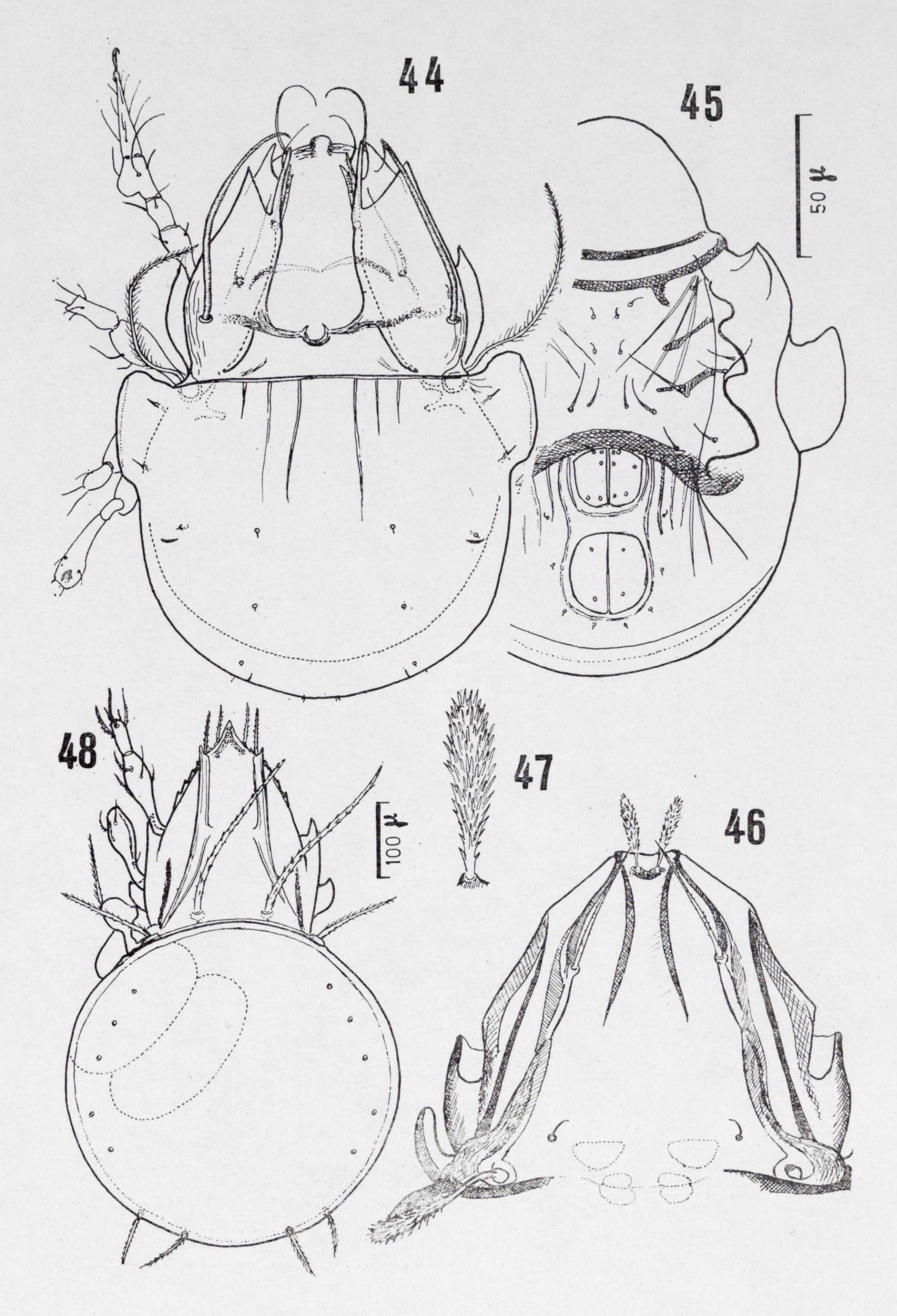
Según Schuster *petrocoriensis* constituye una "gran especie" (Nellacarus-petrocoriensis-Verwandtschaftsgruppe) propia de Europa occidental, de la que *N. septentrionalis* Kunst, 1956 (= *N. latus* Moritz, 1964) no es, probablemente, más que una subespecie.

El ejemplar español se asemeja, en lo que puede observarse, a la descripción de Grandjean, pero su talla es menor y su color muy claro, no apreciándose surcos en el notogaster y siendo difícil ver los pelos. Probablemente se trata de un ejemplar joven, mal quitinizado.

Localidad: Madrid, en hojarasca. Muestra: Z-44.

ZETORCHESTIDAE, Michael, 1898.

No obstante haber citado Mihelčič a *Zetorchestes micronychus* (Berlese) como especie española, no he encontrado en la colección del Instituto Español de Entomología ningún ejemplar, pero sí varias preparaciones, así rotuladas, que contienen un número bastante grande de ejemplares de otro Zetorchéstido, *Belorchestes gebennicus* Grand-



Figs. 44-48.—*Microzetes mirus* Mihelčič: 44 y 45) aspectos dorsal y ventral. *Belorchestes gebennicus* Grandjean: 46) prodorsum; 47) pelo rostral. *Ceratoppia bipilis* (Hermann): 48) aspecto dorsal.

jean, que por el contrario no había sido citado en España. En consecuencia creo que las referencias de Mihelčič a *micronychus* deben ser traspasadas a *B. gebennicus*.

Belorchestes gebennicus Grandjean, 1957.
(Figs. 46 y 47).

Belorchestes gebennicus Grandjean, 1957. *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris* (2), t. XXIX, págs. 148-155, figs. 1-2 (Païolive, Ardèche, Francia).

Los ejemplares de la colección del Instituto Español de Entomología pertenecientes a esta especie estaban todos ellos rotulados *Zetorchestes micronychus*. Son numerosos y coinciden plenamente con la descripción de Grandjean, salvo algún carácter de menor importancia, de orden individual o racial.

El tamaño es bastante variable, 320-385 micras (media: 354) de longitud por 190-260 micras de anchura (media: 230). Es, pues, un poco mayor de lo indicado por Grandjean para los ejemplares de Païolive (Ardèche) en los Cévennes, que tienen una talla de 325-345 micras.

El color es castaño, más bien claro. Algunos ejemplares son muy claros, amarillentos. Grandjean ha indicado que el color es "très claire, jaunâtre", en sus ejemplares, pero piensa que puede tratarse de ejemplares poco quitinizados.

Sólo indicaré los caracteres en los que he observado alguna diferencia con la excelente descripción de Grandjean.

El perfil del notogaster aunque ovalado, tiene tendencia a ser un poco más estrecho por detrás. El borde del prodorsum, que Grandjean representa redondeado entre el extremo de la prolamela y el primer acetábulo, presenta en los ejemplares españoles un pequeño ángulo obtuso, poco marcado pero bien visible.

La diferencia principal es que los pelos lamelares, que en los ejemplares franceses sólo llegan a la inserción de los pelos rostrales, en los ejemplares españoles llegan y aun sobrepasan ligeramente el borde del rostrum.

En todo lo demás la coincidencia es completa.

Localidad: Esta es, probablemente, una especie sudeuropea. Los ejemplares españoles proceden de los alrededores de Madrid. Muestra: A-10; Cc-II (1); Cc-II (2); Cc-IV; Mi-89; Mi-91; T-20; T-74.

GUSTAVIIDAE Oudemans, 1900.

Esta familia consta de un solo género, *Gustavia* Kramer, 1879 (= *Serrarius* Michael, 1883) existiendo cierto confusionismo en torno a las especies que lo constituyen. A continuación presento un ensayo de clave de las especies de este género en Europa:

1 a Histerosoma elíptico, cúspides lamelares muy pequeñas, casi irreconoscibles .... *G. fusifer* (C. L. Koch, 1841).
b Histerosoma casi circular, cúspides lamelares bien visibles, que vienen a ser 1/4 ó 1/5 de la longitud de la lamela .... 2.
2 a Rostrum muy corto, que no sobrepasa las cúspides lamelares, ancho. Sensilo con una cabeza en forma de huso bien notorio, que ocupa 1/2 del total .... *G. microcephala* (Nicolet, 1855).
b Rostrum alargado y puntiagudo, que sobrepasa ampliamente las cúspides lamelares. El sensilo posee una cabeza en forma de huso, muy fino, que ocupa 1/3 del total .... 3.
3 a Cúspides con un pico externo agudo muy marcado, pelo lamelar que es el doble de largo que la cúspide. *G. maior* (Berlese, 1904).
b Cúspides redondeadas sin pico externo, pelo lamelar muy largo, más de cuatro veces la longitud de la cúspide .... *G. longirostris* Mihelčič, 1957.

Gustavia microcephala (Nicolet, 1855).
(Fig. 41).

Leiosoma microcephala Nicolet, 1855. *Arch. Mus. Hist. Nat. Paris,* t. VII, pág. 443 (alrededores de París, Francia).
Gustavia sol Kramer, 1879. *Arch. Natg. Jahrg.*, t. XLV (1), pág. 16.
Serrarius microcephalus; Michael, 1883. *J. R. microsc. Soc.* (ser. 2), t. III, pág. 25; Ibid., 1884. *B. O.*, pág. 270; Ibid., 1898. Oribatidae, en *Das Tierreich,* pág. 27; Sellnick, 1928. *T. M.*, pág. 23, fig. 50.
Gustavia microcephala; Willmann, 1931. *T. D.*, pág. 157, fig. 233; Van der Hammen, 1952. *O. N.*, pág. 79.

Es difícil saber si la especie descrita por Nicolet es en realidad la misma que describió C. L. Koch en 1841 con el nombre de *Oribates fusifer*. En realidad la descripción de Nicolet es insuficiente para reconocer la especie, pero basándonos en la redescripción de Michael, como

hace Van der Hammen, distinguimos *fusifer* de *microcephala* como se ha indicado más arriba.

Dimensiones: 585 a 640 micras de longitud por 490 a 520 micras de anchura. Michael considera un tamaño algo menor: 450 micras; Willmann: 525 por 450 micras y Sellnick: 550 por 429 micras. La forma del cuerpo es netamente globular. El color castaño obscuro.

Las lamelas poseen cúspides no muy grandes, pero bien visibles, en cuyo extremo se inserta el pelo lamelar, que es algo rugoso. Rostrum con dos pequeñas crestas laterales, en cuyo extremo se insertan los pelos rostrales, más cortos que los lamelares. Por dentro de la inserción de los pelos rostrales sobresale un pico corto y agudo a cada lado. Pelos interlamelares largos, como el doble de los pelos lamelares, también provistos de cortos y separados pelillos o espinitas. El sensilo es bastante largo, provisto de un tallo fino que termina en una cabeza fusiforme, la cual posee algunos pelillos cortos hacia su extremo, terminando en un pelo bien visible. No hay línea separatoria entre prodorsum y notogaster, desde este punto de vista es erróneo el dibujo de Willmann.

En el borde posterior del notogaster hay tres pares de pelos, de ellos el interno bien visible, los dos externos sumamente cortos y difíciles de ver. Sobre el notogaster no hay pelos, pero sí están presentes los alvéolos de seis pares, en línea cerca del borde, difíciles de ver.

Patas tridáctilas heterodáctilas. Aberturas anal y genital muy separadas, cinco pares de pelos genitales, finos y lisos, dos pares de anales; *ag* finos y lisos, casi iguales a los *ad;* poro *iad* muy separado de la abertura anal, situado transversalmente a su eje mayor. Las hembras poseen 2-4 huevos en el histerosoma.

Distribución: Es difícil conocer exactamente la distribución de esta especie, por haber sido confundida con *fusifer* por muchos autores. En España ha sido encontrada en la provincia de Zaragoza y en Mallorca. Muestras: X-6; BAL-1.

Gustavia longirostris Mihelčič, 1957.

(Figs. 42 y 43).

Gustavia microcephala Nic. var. *longirostris* Mihelčič, 1957. *Zool. Anz.*, t. CLIX, págs. 102-103 (Jesús del Monte, prov. de Santander, España).

En 1957 describe Mihelčič, como una variedad de *G. microcephala,*

un oribátido del Norte de España, que, para mí, es una especie bien diferenciada de las demás del género.

Existe una sola preparación conteniendo tres ejemplares. Se trata de unos animales de color castaño obscuro, de contorno casi circular, sin cerotegumento (probablemente han sido hervidos en ácido láctico, por ello este dato no posee valor), y de los cuales dos poseen huevos en el histerosoma, y el tercero, algo más pequeño, es probablemente un macho.

Talla: Estos ejemplares miden: 630 por 525 micras, 680 por 580 micras y 575 por 520 micras. Mihelčič considera unas dimensiones mayores: 650-720 por 542-610 micras.

Prodorsum: No existe una separación neta entre prodorsum y notogaster; enfocando con mucho cuidado se ve una tenue línea, apenas visible, que parece representar esta separación.

El rostrum es sumamente característico, prolongándose mucho hacia adelante y terminando en una parte estrecha a modo de pico. Dice Mihelčič "Besitzt ein starkverlängertes Rostrum". Este pico rostral lleva a cada lado un refuerzo quitinoso que en el extremo origina un pequeño saliente. Por fuera del pico rostral, a cada lado, existe una placa quitinosa que termina en una punta roma, donde se inserta el pelo rostral, que es fino, liso, recto o ligeramente incurvado hacia dentro y de unas 60 micras de longitud.

Las lamelas son unas quillas laterales que presentan una cúspide de tamaño medio, que viene a representar 1/4 de la longitud total de la lamela. La cúspide está redondeada por delante, donde se inserta el pelo lamelar, no existen picos interno o externo.

Los pelos lamelares son más gruesos que los pelos rostrales, prácticamente lisos (o con alguna barbula), casi rectos, de unas 120 micras de longitud (Mihelčič dice 160). Existe una translamela en forma de línea fina cuya gruesa base se continúa con la base de las lamelas. El rostrum delante de la translamela parece presentar un ligero abovedamiento en el centro. Los pelos interlamelares son largos, erguidos, lisos, de una longitud de 140 micras (Mihelčič dice 160), estando separados de la lamela por una distancia aproximadamente igual al grosor de ésta en ese punto.

El sensilo es también muy característico, es largo, mide de 110 a 125 micras (Mihelčič dice 170), es una cerda gruesa, con forma de S itálica, con el tercio distal apenas engrosado y terminando en punta aguda. El engrosamiento es muy ligero, pues viene a ser solamente el doble que el tallo. No existen pelillos ni espinitas, siendo totalmente liso.

A cada lado del prodorsum, debajo de las lamelas, existen sendos salientes que pueden interpretarse como tutoría, muy marcados y con un extremo ganchudo dirigido hacia adentro.

Notogaster: Su contorno es prácticamente circular, muy abovedado, liso. A cada lado se cuentan seis pelos virtuales en hilera, y en la parte posterior hay dos o tres pelos muy finos y cortos a cada lado.

Lado ventral: Como en otras especies del género existe un esternón muy desarrollado. La preparación no permite un estudio de la cara ventral.

Patas: Tridáctilas con heterodactilia no muy manifiesta.

Localidad: Provincia de Santander, suelo muy húmedo en bosque de robles en regresión. Muestra: T-107.

Discusión: G. longirostris recuerda por la forma del rostrum a *G. maior* (Berlese) según Sellnick (1931: *Sitz.-Berich. Akad. Wiss. Wien,* t. CXL, pág. 712), pero este último no tiene el rostrum tan alargado y su talla es mayor (814 micras), además la lamela posee una cúspide pequeña con un pico externo muy marcado (carácter que no presenta *longirostris),* el pelo lamelar de la especie berlesiana es mucho más corto, sólo el doble de largo que la cúspide, mientras que la especie de Mihelčič es cuatro veces o aún más.

El sensilo es también diferente de los de *maior* y de *microcephala,* cuyo extremo tiene forma de huso más ancho.

Los pelos del borde posterior son bastante más largos en *maior* que en estos ejemplares, en los que son casi imperceptibles.

Por todo ello considero que se trata de una especie próxima a *Gustavia maior,* pero bien diferenciada de la misma.

EREMAEIDAE Sellnick, 1928.

Eremaeus hepaticus C. L. Koch, 1835.

(Figs. 49, 50 y 51).

Eremaeus hepaticus C. L. Koch, 1835. *C. M. A.,* fasc. 3, núm. 23 (Ratisbona, Alemania); Berlese, 1884. *A. M. S.,* fasc. 15, núm. 9; Sellnick, 1928. *T. M.,* pág. 37, fig. 85; Willmann, 1931. *T. D.,* pág. 135, fig. 158; Mihelčič, 1963. *Eos, Madrid,* t. XXXVIII, pág. 577-581, fig. 1.

Notaspis hepatica; Michael, 1898. Oribatidae, en *Das Tierreich,* pág. 47.

Eremaeus setiger Mihelčič, 1957. *Zool. Anz.,* t. CLIX, pág. 60.

Eremaeus dentilamellatus (Storkan, 1925) Winkler, 1956. *Zool. Anz.*, CLVII, pág. 205.

Eremaeus hepaticus var. *acruciata* Mihelčič, 1952. *Arch. Zool. (Ital.) Napoli*, t. XXXVII, pág. 102.

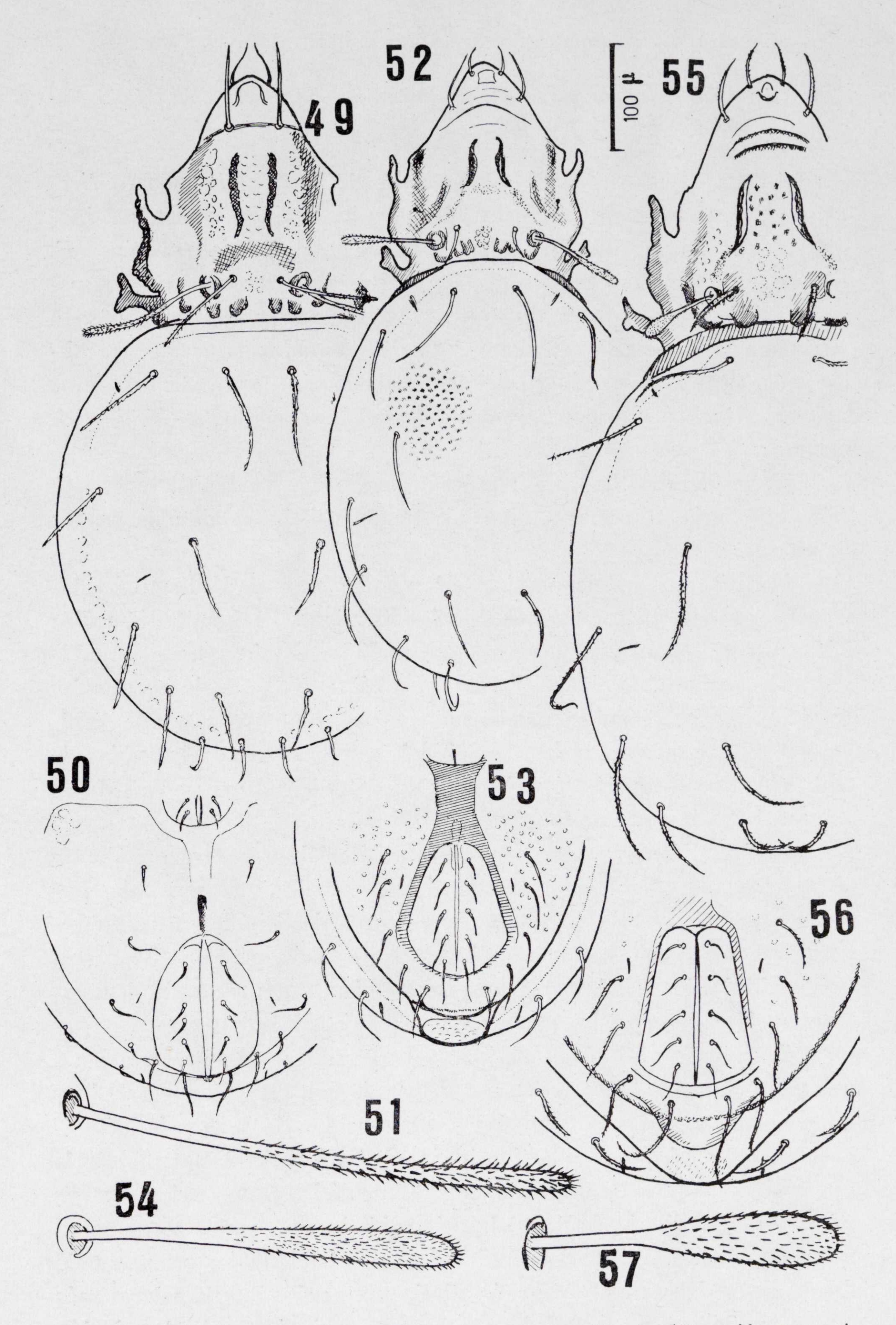
Se trata de un oribátido muy común en España. El género *Eremaeus* ha sido revisado por Mihelčič, quien ha establecido algunas sinonimias, pasando a sinonimia una especie y una variedad propias *(E. setiger* y *Eremaeus hepaticus* var. *acruciata)* pues reconoce que las pequeñas diferencias con el tipo no son significativas. También pasa a sinonimia la especie de Storkan, *Notaspis dentilamellatus,* que Winkler había situado en el género *Eremaeus.* Indudablemente por un *lapsus calami,* Mihelčič escribe *Eremaeus denticulatus* en lugar de *dentilamellatus.*

Es especie bien conocida, por lo que no voy a hacer una redescripción, que sería innecesaria, sino solamente insistir en algunos puntos de interés.

Dimensiones: Sellnick indica 671 por 396 micras, Willmann señala 600 por 345 micras, Mihelčič 680-850 micras de longitud (media: 725). Yo he encontrado una longitud de 575-660 micras (media: 633) por una anchura de 365-410 micras (media: 368), es decir, que las medidas que he obtenido son bastante concordantes con las de Willmann, algo menores que las de Sellnick y mucho menores que las de Mihelčič. Por excepción, un ejemplar encontrado en una cueva (Muestra Ro-340) alcanza una longitud de 795 micras.

Lamelas: Efectivamente, como indica Mihelčič, son largas y de aspecto arrugado o serrulado, casi paralelas, sólo algo más separadas por delante que por detrás, alguna vez con forma de S itálica, pero en general casi rectas. No hay una auténtica translamela, pero en ejemplares muy quitinizados puede verse un engrosamiento que recuerda esta estructura situado entre los extremos posteriores de las lamelas.

Pelos lamelares e interlamelares: Los primeros se insertan netamente en el dorso del rostrum, por detrás de una línea transversal bastante neta. Los pelos interlamelares son mucho más largos de lo indicado en los correspondientes dibujos de Sellnick y de Willmann. En la figura de este último, excesivamente esquemática, estos pelos son diminutos; en el dibujo de Sellnick, más cuidado, no son tan cortos, pero no llegan a ser 1/3 de la longitud del sensilo, habiéndolos representado finos y lisos. En cambio Mihelčič dibuja unos pelos interlamelares más largos que vienen a ser 1/2 del sensilo y así lo indica en la descripción



Figs. 49-57.—*Eremaeus hepaticus* Koch: 49) aspecto dorsal; 50) región anogenital; 51) sensilo. *Eueremaeus granulatus* Mihelčič: 52) aspecto dorsal; 53) región anogenital; 54) sensilo. *Eu. travei* Mihelčič: 55) aspecto dorsai; 56) región anogenital; 57) sensilo.

("Sie haben eine Länge von fast halber Länge des Sensillus"). Pues bien, los numerosos ejemplares que he examinado poseen unos pelos interlamelares todavia más largos, sobrepasando la mitad del sensilo y casi alcanzando los 2/3, o por lo menos los 3/5. Esta longitud parece un carácter discrepante de lo generalmente admitido para *hepaticus*.

Aunque en la revisión de los *Eremaeus* de Europa (1963), considera Mihelčič que *setiger* es sinónimo de *hepaticus*, sólo puede aceptarse con reservas, pues refiriéndose a los pelos interlamelares de *setiger* dice Mihelčič: "Die Interlamellarhaare sind bei meiner Art sehr lange, beborstete, gerade nach rückwärts gerichtete Borsten und messen bei einem 720 μ langen Tier 120 μ." ¿Será preciso por este y algún otro carácter admitir que *setiger* es una subespecie, a la que pertenecerían la totalidad de los ejemplares de la colección, o incluso una especie válida?

Sensilo: Es del tipo indicado en general para esta especie, fino, ligeramente ensanchado hacia el extremo y cubierto de pelillos o espinitas en sus 2/3 distales. Es bastante largo, pues en un ejemplar de 635 micras mide 107, siendo su longitud mucho mayor que la separación de ambos botridios.

Pelos del notogaster: Son algo más largos de lo indicado por Sellnick. En total hay 11 pares, de ellos dos en el borde posterior.

Distribución: Es una especie predominantemente de Europa occidental: Alemania (meridional), Austria, Checoslovaquia, Italia, Francia y España. También se ha encontrado en Hungría y Polonia.

Los ejemplares españoles proceden en su mayoría de la Sierra de Guadarrama, donde es muy frecuente y abundante en la hojarasca y restos vegetales con cierta humedad, aunque parece bastante tolerante con este factor. Muestras: Mi-115; Mi-137; Mi-139; Mi-142; Hi-150; Mi-152; RO-340; T-6; T-39; X-19; Gredos (4).

Eueremaeus granulatus (Mihelčič, 1955).

(Figs. 52, 53 y 54).

Eremaeus granulatus Mihelčič, 1955. *Zool. Anz.*, t. CLV, pág. 308, fig. 3 (Navacerrada, prov. de Madrid, España).

En la colección del Instituto Español de Entomología existen numerosos ejemplares de esta especie en preparaciones que llevan diferentes rótulos (*Eremaeus granulatus, E. hepaticus* var. *granulatus, E.*

setosus, E. pulcher, E. intermedius y *E. oblongus),* escritos de mano de Mihelčič. Las diferencias que pueden encontrarse entre unos y otros individuos son nimias, de carácter individual, como pequeñas diferencias de talla, de coloración, de quitinización y de algunos aspectos de la ornamentación. He efectuado mediciones para tratar de hallar diferencias, pero éstas no son significativas. Especialmente he intentado encontrar diferencias sustanciales entre los ejemplares rotulados *granulatus* y los rotulados *intermedius,* pero tanto la talla como la forma del sensilo, separación de orificios anal y genital, forma de la lámina postanal, etc., son prácticamente coincidentes. Unicamente parece haber cierta diferencia, aunque leve, en la granulación del notogaster, mucho más marcada en los denominados *intermedius* que en los señalados *granulatus.* Por todo ello considero que la totalidad de estos ejemplares pertenecen a una especie, *granulatus* Mihelčič, considerando que *E. intermedius* Mihelčič, 1955, no es una especie bien establecida por las razones siguientes:

La descripción original y el dibujo que la acompaña son tan deficientes que resulta imposible reconocer al animal, que incluso parece no tratarse de un *Eremaeus.* En 1963 publica Mihelčič otra descripción y un nuevo dibujo, más cuidado, como resultado del estudio del nuevo material proporcionado por el Dr. Kühnelt, procedente del Sur de Alemania. El *intermedius* de 1963 parece muy diferente de la descripción de 1955, y es muy difícil saber si se trata realmente de la misma especie. En todo caso, ninguno de los ejemplares que he estudiado corresponde a *E. intermedius* sensu Mihelčič, 1963; por ello creo preferible denominar a los ejemplares españoles *E. granulatus,* pues si bien tampoco la descripción de *granulatus* es buena, proporciona los datos suficientes para reconocer los ejemplares así rotulados, no obstante algunos puntos erróneos.

En 1963 Mihelčič considera que *granulatus* es una sinonimia de *E. silvestris* Forsslund. Ello sería contra las reglas de la nomenclatura zoológica, pues *granulatus* fue descrita en 1955 y *silvestris* en 1957, por lo que el nombre válido sería *granulatus.* (Mihelčič dice que *granulatus* no es válido porque *silvestris* era conocida por los especialistas antes de 1955, por cartas de Forsslund a dichos zoólogos, argumento totalmente erróneo e insostenible.)

Yo he llegado a la conclusión de que ambas especies son muy parecidas pero diferentes. Mucho más parecida aún a *granulata* es *E. valkanovi* Kunst, si bien existen algunas diferencias. Lo más probable es

que *E. granulatus* constituya un grupo de especies, o una "gran especie" con diferentes subespecies geográficas difíciles de diferenciar entre sí. Tal vez *E. intermedius* (según la descripción de 1963) también fuera una forma de este grupo.

En cuanto a los ejemplares rotulados *E. oblongus* no corresponden en absoluto a dicha especie, hecho que fue reconocido por Mihelčič en 1963, quien añadió que *oblongus* no existe en España ("Wo bisher diese Art von dort gemeldet wurde, handelt es sich um *Eu. intermedius*").

Otro problema surge al considerar *E. ornatus,* otra especie dudosa de Mihelčič, a la que más adelante me referiré, pero que creo una forma ecológica de *Eueremaeus granulatus.*

Los caracteres más importantes de *E. granulatus* son los siguientes:

Dimensiones: Según Mihelčič en 1955, este animal es de la misma talla que *oblongus* o *hepaticus.* En 1963 nos da las medidas siguientes: 500-680 micras (admitiendo animales de mayor tamaño). Después de medir la totalidad de los individuos de la colección (más de un centenar) he encontrado una longitud de 540 a 650 micras (media: 585,5) y una anchura de 280 a 350 micras (media: 333).

Coloración: Se trata de un oribátido castaño-rojizo.

Prodorsum: Rostrum redondeado. Pelos rostrales situados próximos entre sí en el extremo del rostrum; la separación entre ambos pelos viene a ser de 35 a 40 micras, y vienen a medir unas 40 micras de longitud. Los pelos lamelares se insertan en el dorso, pero muy cerca del borde, separados entre sí de 65 a 75 micras. Detrás de la inserción de estos pelos cruza el prodorsum una línea curva, convexa hacia adelante y muy bien señalada en todos los ejemplares estudiados. Con frecuencia, delante mismo de las lamelas puede apreciarse otra línea curva, y en algunos ejemplares aún se ven algunas tenues líneas en esta misma dirección cruzando el rostrum. Mihelčič, en 1955, dibuja los pelos lamelares y rostrales en posición correcta pero omite la línea citada.

Las lamelas se sitúan en el centro del prodorsum, son casi rectilíneas, puntiagudas en sus dos extremos, un poco ganchudas por delante, casi paralelas (ligeramente convergentes hacia atrás) y mucho más cortas que en *E. hepaticus.* La separación entre ambas lamelas viene a ser en el centro de unas 25 micras; su longitud de unas 50 micras.

Las lamelas parecen presentar algunos tubérculos e irregularidades, pero sin llegar a darles aspecto serrulado.

La separación entre los puntos centrales de los botridios es de 75

micras, éstos son circulares. El sensilo es una cerda gruesa que aproximadamente en su mitad distal se engruesa en una maza poco marcada cubierta de pelillos muy apretados. Mide unas 95 micras de longitud. La proporción $\frac{\text{longitud del sensilo}}{\text{separación de botridios}}$ es de 1,35, es decir, que la longitud del sensilo sobrepasa en 2/6 la distancia entre los puntos medios de los botridios.

Mihelčič indica en 1955 que el prodorsum presenta finas estrías ("das Propodosoma mit feinen Strichen versehen ist"), las cuales han sido dibujadas en su figura 3. Yo no he podido ver tales estrías en ningún ejemplar examinado, y pienso que se trata de una observación errónea. También resulta muy poco afortunada la representación del sensilo.

Notogaster: Es ovalado, con su borde anterior rectilíneo. Los pelos son bastante largos, los del borde posterior están algo incurvados hacia la parte ventral. En total hay solamente 20 pelos, de ellos ocho se insertan sobre el dorso y dos en el borde posterior, a cada lado, estos últimos han de ser observados por el lado ventral.

La superficie del notogaster presenta un conjunto de manchitas pequeñas, casi puntiformes, de bordes difuminados, que corresponden a una escultura del interior de la cutícula, puesto que enfocando cuidadosamente se aprecia que la superficie es lisa, pero enfocando un poco más profundamente aparece este dibujo. Los puntos son claros u obscuros según se enfoque. Mihelčič interpretó esta estructura como tubérculos o gránulos, pues dice "Die Hysterosoma wie auch die Bauchfläche sind mit groben Körnchen verziert" y por ello denomina a este animal *granulatus*.

Lado ventral: Destaca la superficie epimeral cubierta en su región paraxial de celdillas irregulares, de paredes algo obscuras. La fórmula epimérica es [3-2-2-2]. El orificio genital está rodeado de un marco quitinoso obscuro que se continúa con las orlas epiméricas y que por detrás se une con otro marco quitinoso más estrecho que rodea a la abertura anal. Los pelos genitales son seis pares, finos y cortos. Los anales son cinco pares, algo más largos. Los adanales son cinco pares. Existe una pieza quitinosa postanal muy bien quitinizada. La superficie ventral muestra una escultura semejante a la dorsal.

Patas: Coinciden sustancialmente con lo descrito por Forsslund para *E. silvestris*.

Variabilidad: Parece existir cierta variabilidad en algunos caracte-

res; el más inconstante es la escultura, puesto que hay ejemplares en los que las mencionadas máculas son muy destacadas, y en otros resultan difíciles de ver. También es algo variable la longitud y aspecto de los pelos interlamelares, que en algunos ejemplares son más largos de lo indicado en la figura 52, llegando a tener una longitud casi como la mitad del sensilo.

Discusión: Eremaeus granulatus Mihelčič, 1955, es muy parecido a *E. silvestris* Forsslund, 1957, pero se diferencia de él por la forma del sensilo, que en el segundo es más estrecho y terminado en punta aguda. Además la talla de éste es algo mayor y los pelos interlamelares son más cortos.

E. valkanovi Kunst es, en cambio, algo menor, y su sensilo, que es más ancho, posee una neta maza sobre un tallo fino. En *granulatus* no hay límite entre la maza y el tallo; en cambio, en *valkanovi* este límite es bien perceptible. El tamaño de los pelos interlamelares es semejante, pero no así el relieve de la parte posterior del prodorsum.

He encontrado ocho ejemplares de un *Eueremaeus* que llevaban el rótulo *E. ornatus,* procedentes de Los Molinos, y que deben ser los ejemplares que sirvieron a Mihelčič para describir esta especie. En mi opinión se trata solamente de una forma ecológica o tal vez una raza de *E. granulatus.* Son ligeramente más pequeños que *granulatus* (miden de 500 a 545 micras de longitud); los pelos interlamelares son algo más largos, gruesos y ásperos que lo descrito. Los pelos lamelares se insertan exactamente como se ha dicho anteriormente y no como erróneamente indica Mihelčič. Las lamelas son idénticas a lo indicado para el *granulatus* típico, pero en la parte posterior existe entre ellas una mayor quitinización que toma el aspecto de una translamela, que no es tan neta y marcada como indica Mihelčič. En relidad sólo en dos ejemplares esta estructura es notable, en cinco apenas se adivina y en uno no existe. En algunos ejemplares de *granulatus* típico muy quitinizados existe también esta región quitinizada más o menos notable.

En el notogaster los gránulos o manchas son casi invisibles, pero se ven mejor en la región ventral.

Creo que, puesto que no existen caracteres netamente diferenciales entre *ornatus* y *granulatus,* existiendo ejemplares intermedios entre una y otra forma, y teniendo en cuenta la variabilidad de *granulatus,* podemos admitir que *ornatus* es una forma o raza de la especie *granulatus.*

Por otra parte, *ornatus* tiene, al parecer, una ecología diferente de *granulatus,* pues esta última especie es propia de musgo u hojarasca con

cierta humedad, pero no de zona encharcada, donde vive *ornatus;* por ello me inclino a pensar en formas ecológicas diferentes de una sola especie de gran valencia.

Inexplicablemente Mihelčič hace a *ornatus* sinónimo de *E. magnus* (*Eos,* 1963, t. XXXVIII, pág. 596) al que sitúa al lado de *hepaticus* entre los verdaderos *Eremaeus* que carecen de placa postanal. Los ejemplares de la colección pertenecen desde luego al género *Eueremaeus.*

Distribución: Mihelčič dice que esta especie, además de España, es propia de Austria (Osttirol), y Sur de Alemania. Creo dudoso que los ejemplares españoles sean coespecíficos con los centroeuropeos, oribátidos que parecen corresponder a la descripción de Mihelčič de 1963, la cual no conviene a los ejemplares españoles. Estos han sido encontrados en la Sierra de Guadarrama (Navacerrada, Peñalara, Balsaín, San Rafael, Los Molinos, El Escorial) y en los alrededores de Madrid (Vallecas, El Pardo, Hoyo de Manzanares, Casa de Campo). Hay algunos ejemplares de Zaragoza y de Sierra Nevada.

En general viven en la hojarasca. Muestras: Mi-115; Mi-137; Mi-138; Mi-141; Mi-182 (*ornatus*); T-1; T-8; T-10; T-20; T-36; T-40; T-91 (1); T-133; X-12; X-19; X-16; X-20; X-23; X-24; Sb-13 (5); Sb-3 (76); Sb-4; Sb-14 (2) y algunas más.

Eueremaeus travei Mihelčič, 1963.

(Figs. 55, 56 y 57).

Eueremaeus travei Mihelčič, 1963. *Eos, Madrid,* t. XXXVIII, págs. 587-588, fig. 4 (Pic des quatre Termes, Pirineos orientales, Francia).

En la colección de ácaros del Instituto Español de Entomología he encontrado dos preparaciones de la misma procedencia y biotopo, que contienen un total de seis ejemplares de un eremeido de gran tamaño, que creo se identifica sin dificultad con *Eueremaeus travei* Mihelčič, 1963 (*Eos,* t. XXXVIII, págs. 587-588, fig. 4). Ambas preparaciones, probablemente estudiadas por Mihelčič en 1955 o 1956, llevan rótulos erróneos, una: *Eremaeus granulatus* Mih., y la otra: *Eremaeus oblongus* v. *grandis* n. ssp. Mih. (variedad no descrita).

Dimensiones: Longitud comprendida entre 715 y 785 micras (media: 753,3) anchura comprendida entre 400 y 450 micras (media: 423,3). Esta talla viene a ser la señalada por Mihelčič: 680-785 de longitud por 395-415 micras de anchura.

Coloración: Estos ejemplares están muy esclerotizados, su color es castaño-rojizo.

Prodorsum: Rostrum redondeado, ancho; lamelas bien quitinizadas, formando una S itálica, bastante largas, de unas 75-80 micras de largo, separadas entre sí unas 30-35. Aunque Mihelčič dice que no son "runzelig", presentan algunas irregularidades o pequeños tubérculos, aunque no tan marcados como en *hepaticus* (= *setiger*).

Los pelos lamelares implantados lateralmente, son gruesos y espinosos, los pelos rostrales insertos en el extremo anterior del rostrum, separados entre sí por unas 45 micras, son más finos, pero ligeramente barbulados. Existen dos arrugas transversales muy marcadas por delante de las lamelas.

El sensilo es una maza sobre un tallo fino, éste es bastante corto, pues ocupa menos de la mitad. La maza es redondeada en el extremo y provista de numerosos pelillos dirigidos hacia el ápice. La anchura máxima de la maza es de 10-12 micras, mientras que el tallo tiene un grosor equivalente a 1/4 del de la maza. La longitud total del sensilo es corta, puesto que en total viene a medir unas 80 micras, y la distancia entre los puntos medios de los botridios es de 115; es decir, que el sensilo es bastante más corto que esta distancia (sólo un poco mayor que la mitad), como ha indicado Mihelčič, y que es uno de los caracteres que definen esta especie.

Los pelos interlamelares son notablemente robustos, sobre todo en su base. Mihelčič también ha señalado esto, pero dice que su longitud viene a ser 1/3 del sensilo, y yo más bien creo que viene a ser 1/2 del mismo. Son ásperos, espinosos. Mihelčič dice "mit Schüppchen und nicht mit Börstchen besetzt".

Los relieves del borde posterior del prodorsum están muy acusados. La cutícula del prodorsum, por delante de los botridios muestra un dibujo muy fino de manchitas claras.

Notogaster: Es ovalado, muy ancho. Los pelos gastronóticos son muy largos y rugosos. Los c_1 miden 105-110 micras. Por el lado dorsal se cuentan ocho pares, en la parte ventral del notogaster existen otros dos pares.

La cutícula muestra, apenas señalada, una reticulación donde destacan manchitas claras de bordes imprecisos. Este dibujo es mucho más difuso que en *granulatus*.

Lado ventral: La fórmula coexisternal es [3-2-2-2], los pelos son finos, pero algunos bastante largos. La abertura genital, como indica

Mihelčič, está bastante próxima de la anal, la separación entre ambas es de unas 65 micras, siendo el diámetro longitudinal de la abertura genital de unas 100 micras. Mihelčič señala que la separación entre ambas aberturas es "kaum 1/2 Länge der Genitalöffnung lang". El índice:

$$\frac{\text{separación de las aberturas an. y gen.}}{\text{longitud anteroposterior de abertura gen.}}$$ es en *hepaticus* de 1,01; en *granulatus* de 0,89 y, en cambio, en *travei* es solamente de 0,65; es decir, que es una de las especies que poseen ambos orificios más próximos. (Mihelčič hace notar esto mismo diciendo que esta distancia ano-genital es "die kürzeste von allen *Eueremaeus,* die wir bisher kennen").

La placa postanal está poco quitinizada, sólo se aprecia bien en dos de los seis ejemplares.

Discusión: Esta especie queda bien definida por su talla grande; forma y longitud del sensilo, más corto que la separación de ambos botridios; forma de las lamelas, su longitud y proximidad; longitud y caracteres de los pelos interlamelares y por la gran proximidad de los orificios anal y genital.

Distribución: Esta especie era conocida hasta ahora solamente en el Sur de Francia, en los Pirineos orientales. Los ejemplares estudiados por Mihelčič provenían del material recogido por Travé en el Pic des quatre Termes, a 1.157 metros de altitud. Los ejemplares de la colección provienen de la provincia de Zaragoza, de un biotopo muy especial, ya que fueron recogidos en la pared de una cascada del río Piedra, donde existían numerosos restos vegetales, musgos y helechos. Muestra: X-12.

AMEROBELBIDAE Grandjean, 1954.

Amerobelba decedens Berlese, 1908.

Amerobelba decedens Berlese, 1908. *Redia,* t. V, pág. 10 (Florencia, Italia); Ibid., 1910. *Redia,* t. VI, lám. 21, figs. 75, 75-a.

En la colección de ácaros del Instituto Español de Entomología existen algunos ejemplares de esta especie que se identifican por la figura de Berlese de 1910, ya que la breve descripción de 1908 es tan insuficiente que prácticamente es inútil.

Dimensiones: Comprendida entre 840 y 850 micras de longitud

por una anchura de 450 a 470 micras. Berlese ha indicado 780 por 400 micras, por ello es posible que los ejemplares españoles sean mayores que los de Italia.

Color: Castaño más bien obscuro.

Prodorsum: El rostrum es alargado y algo cuadrangular. Los pelos lamelares son finos y cortos; pelos rostrales bien visibles, más largos que los anteriores. Pelos interlamelares cortos y más gruesos. Pelos exobotrídicos pequeños pero bien visibles. Botridios salientes en forma de copa con la boca estrecha. Sensilo largo, curvado hacia atrás, en forma de cerda gruesa que lleva 7-8 barbulas a un lado. No existe un tutorium bien manifiesto. Pedotecta I y II bien desarrollados y salientes.

Notogaster: Surco seyugal muy ancho. El borde anterior del notogaster es algo cóncavo hacia adelante, con unos ángulos humerales apenas marcados. Existen 10 pares de pelos gastronóticos que son sencillos y medianamente gruesos y largos.

Región ventral: Sólo las apodemas 1 y 2 son discernibles; la apodema 2 está perforada. Los pelos coexisternales son finos, sencillos y cortos.

Las valvas genitales poseen seis pares de pelos, de ellos los dos anteriores se disponen en una línea transversal en el borde anterior de la valva, los otros cuatro en una línea longitudinal en el centro de cada valva, un poco más próximos al borde paraxial. Existen dos pelos en cada valva anal. Existen tres pares de pelos adgenitales finos y lisos. El órgano preanal tiene la forma descrita por Grandjean en otro Amerobélbido, *Mongaillardia callitoca.* (*Acarología,* t. III, pág. 308).

Patas: a) Trocánteres: Los trocánteres I y II son pequeños, el III destaca por la existencia de un espolón muy agudo, al cual se refiere Berlese en su descripción ("Coxae tertis paris superne mucronatae"). El trocánter IV carece de él, pero es mayor y más alargado.

b) Fémures: Son todos ellos de una misma forma, pero el I es más robusto, llevan cinco pelos los dos primeros y tres los dos últimos.

c) Genua: Todos ellos de la misma forma, destacan los pelos *L'* y *L"* muy gruesos.

d) Tibias: Con los pelos *L'* y *L"* muy robustos.

e) Tarsos: Monodáctilos.

Fórmula quetotáxica de las patas: I (1-5-3-4-20-1), II (1-5-3-4-17-1), III (2-3-1-4-15-1) y IV (1-3-2-4-12-1).

Distribución: Es una especie que habita en el suelo a cierta profundidad, rara vez se la encuentra en la superficie. Es propia de Europa

meridional. Ha sido citada en Italia, Francia, Hungría, Austria y España (Mihelčič, 1957); en cambio no ha sido citada en Alemania, Holanda, Escandinavia, Polonia, etc.

Los ejemplares de la colección proceden de Madrid y alrededores. Muestras: Mi-98; Z-41; Z-43; Z-44.

EREMOBELBIDAE Balogh, 1961.

Ctenobelba pectinigera (Berlese, 1908).

(Fig. 60).

Eremobelba pectinigera Berlese, 1908. *Redia,* t. V, pág. 10 (Bergamo, Italia); Sellnick, 1928. *T. M.,* pág. 36; Willmann, 1931. *T. D.,* pág. 133, fig. 152.

Ctenobelba pectinigera; Balogh, 1943. *Mathem. Termész. Közlem.,* tomo XXXIX, pág. 202; Mahunka, 1964. *Opusc. Zool. Budapest,* t. V, páginas 223-228; Grandjean, 1965. *Acarología,* t. VII, págs. 721-724.

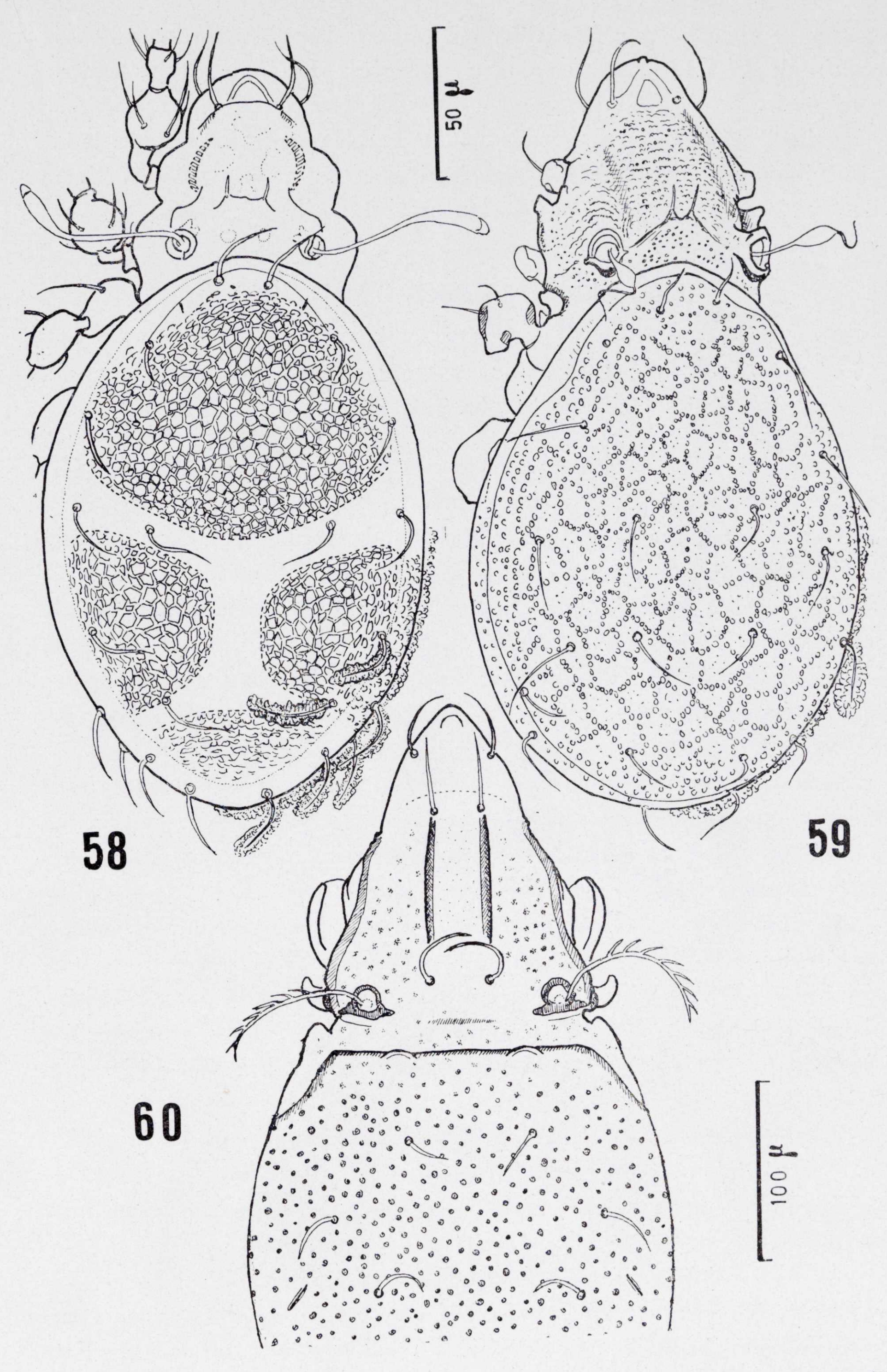
En la colección de ácaros del Instituto Español de Entomología existen solamente media docena de ejemplares de esta especie, procedentes de la Sierra de Guadarrama y de El Grove (Pontevedra). Existen algunas pequeñas diferencias entre unos y otros ejemplares, pero todos ellos pueden ser asignados a la especie *pectinigera* sin dificultad.

La talla está comprendida entre 440 y 490 micras de longitud por una anchura de 240 a 265 micras. Mahunka le asigna 440-456 micras de longitud y 250-260 micras de anchura, estas medidas son exactamente las de los ejemplares de la Sierra, los de El Grove son algo mayores.

Las peculiaridades de los ejemplares españoles son las siguientes: Bajo el cerotegumento granuloso, propio de todas las especies de este género, existe una escultura, bien visible, de pequeñas manchas obscuras, tal vez tubérculos, bastante separadas entre sí.

El rostrum, aunque redondeado, es un poco más agudo que lo dibujado por Mahunka, las lamelas son ligeramente más largas. El sensilo según Mahunka tiene 5-6 ramas, los ejemplares de la Sierra presentan generalmente siete ramas, y los de El Grove de seis a nueve. Indudablemente hay cierta variabilidad en este carácter, puesto que es frecuente un número diferente en cada sensilo de un mismo animal.

Los pelos dorsales de los ejemplares de la Sierra son algo más cor-



Figs. 58-60.—Visión dorsal de: 58) *Fosseremus quadripertitus* Grandjean; 59) *Damaeolus ornatissimus* Csiszár; 60) *Ctenobelba pectinigera* (Berlese).

tos de lo indicado por Mahunka; en cambio, los ejemplares de la provincia de Pontevedra poseen pelos dorsales semejantes a los centroeuropeos.

Distribución: Es una especie centro y sudeuropea. En España había sido citado por Mihelčič (1957) en lugares secos y soleados de la Sierra de Guadarrama, pero no en Galicia. Muestras: T-17; T-68.

Damaeolus ornatissimus Csiszár, 1962.

(Fig. 59).

Damaeolus ornatissimus Csiszár, 1962. *Acta Zool. Hung.*, t. VIII, página 287, figs. 14-15 (Mt. Vitosha, Bulgaria).

Hasta la fecha solamente existen en la colección del Instituto Español de Entomología tres ejemplares de esta especie. Proceden de la Sierra de Guadarrama y de la provincia de Santander; estos últimos estaban sin identificar; el primero figuraba como *Damaeolus asperatus* Paoli, siendo a este ejemplar al que se refiere Mihelčič en su lista de oribátidos hallados en España central (1957), aunque inexplicablemente le sitúa en el género *Fosseremus* Grandjean, 1929 (con un doble lapsus, en la fecha, que es 1954, y en el nombre genérico, que él escribe *Fosseremaeus)*.

Creo que estos ejemplares se asemejan mucho más a *ornatissimus* Csiszár que a *asperatus* Berlese, al menos según los caracteres que Csiszár considera propios de la especie berlesiana. Veremos las principales características que justifican mi postura:

1. *Tamaño:* Es el carácter menos concordante con la descripción de Csiszár, pues los ejemplares españoles miden 250-260 micras de longitud por 120-130 micras de anchura, y Csiszár señala para los ejemplares de Bulgaria 295-325 por 156-175 micras. En este carácter los ejemplares españoles se aproximan a *asperatus* (263 por 142 según Csiszár).

2. Pelos rostrales y lamelares casi de la misma longitud, originándose en un mismo plano frontal (carácter de *ornatissimus)*.

3. Pelos interlamelares insertos en dos tubérculos que yacen muy próximos uno a otro (carácter típico de *ornatissimus)*.

4. Los pelos dorsales del notogaster, en número de 11 pares, son rectos o algo curvos pero no flageliformes, no muy finos, y en comparación con los pelos gastronóticos de *asperatus,* son cortos. Este tipo de pelos ha sido señalado por Csiszár como característico de *or-*

natissimus, en oposición a los pelos largos, finos, flageliformes y difíciles de apreciar que posee *asperatus.*

5. El dorso del notogaster está cubierto por un cerotegumento granuloso. Estos gránulos se disponen de una forma muy llamativa, formando grandes polígonos. Esta disposición también se encuentra en la superficie ventral, pero en ella los polígonos no son tan notorios, pues los gránulos se encuentran más dispersos.

6. La separación entre las aberturas genital y anal es bastante mayor que la longitud de la abertura genital pero menor que el doble de ésta (otro carácter que le aproxima a *ornatissimus).*

Es decir, que solamente la talla se separa de la descripción de Csiszár; en todo lo demás, los ejemplares españoles y los búlgaros coinden plenamente.

Distribución: Hasta la fecha sólo ha sido citada esta especie en Bulgaria. Los ejemplares españoles proceden de las muestras Mi-111 y T-107.

Eremulus flagellifer Berlese, 1908.

Eremulus flagellifer Berlese, 1908. *Redia,* t. V, pág. 10 (Florencia, Italia); Csiszár & Jeleva, 1962. *Acta Zool. Hung.,* t. VIII, pág. 285, figs. 8-9.

En la colección del Instituto Español de Entomología sólo existe hasta la fecha un ejemplar, algo deteriorado, de esta especie. Coincide sustancialmente con la descripción de Berlese, aunque ésta es tan breve que sólo con ella no sería posible una identificación del ejemplar; por ello me he valido del dibujo de Csiszár y Jeleva, de 1962, con el que coincide el ejemplar español, salvo en la forma del notogaster. Mientras que en el mencionado dibujo el notogaster es piriforme, con la parte posterior más ancha, el ejemplar único de la colección posee el notogaster ovoideo, con la parte posterior más estrecha, casi puntiaguda. Esto puede deberse a que el animal se encuentra deformado por aplastamiento, y así lo creí en un principio, pero he podido comprobar que Woolley representa así el notogaster de *Eremulus cingulatus* Jacot, 1937, y Aoki el de *Eremulus avenifer* Berlese, 1913.

La talla de este único individuo es de 435 micras de longitud por 250 micras de anchura. Berlese le asigna: 410 por 240 micras.

Distribución: Es una especie sudeuropea. El ejemplar español procede de la Casa de Campo, Madrid. Muestra: Mi-98.

Fosseremus quadripertitus Grandjean, 1965.
(Fig. 58).

Damaeolus laciniatus Berlese, *sensu* Paoli, 1908. *Redia*, t. V, págs. 82-83, lám. 5, figs. 35 y 51 (Tiarno et al. loc., Italia y N. América); Sellnick, 1928. *T. M.*, pág. 34; Willmann, 1931. *T. D.*, pág. 126, fig. 125.
Fosseremus laciniatus; Grandjean, 1954. *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris* (2), t. XXVI, pág. 339; Aoki, 1961. *Bull. Biogeogr. Soc. Japan*, t. XXII, págs. 75-76, fig. 1.
Fosseremus quadripertitus Grandjean, 1965. (Nom. nov. pro *Damaeolus laciniatus* sensu Paoli, 1908), *Acarologia*, t. VII, pág. 342-375, figs. 1-8.

En la colección del Instituto Español de Entomología existen, hasta la fecha, una veintena de ejemplares de esta especie, que coinciden plenamente con la magnífica redescripción de Grandjean (1965), salvo en algún detalle de escasa importancia. Por el contrario, se alejan bastante de la descripción y dibujo de Aoki, siendo lo más probable que este autor haya visto una subespecie japonesa o una especie próxima.

Talla: Grandjean señala 215-245 micras de longitud, pero admitiendo una variabilidad desde 210 a 265 micras. Willmann indica 255 por 135 micras. Aoki encuentra en sus ejemplares una talla de 254 por 151 micras. Los ejemplares españoles están comprendidos entre 240 y 285 micras, con una media de 260 micras. Son, pues, un poco mayores de lo que indican estos autores.

Peculiaridades de los ejemplares españoles parecen ser las siguientes: El sensilo parece ser un poco más largo de lo que ha dibujado Grandjean. En un ejemplar de 260 micras el sensilo mide 50. Las cuatro fosas del notogaster están reticuladas, pero esta reticulación es menos marcada de lo que indica Grandjean, e incluso en algún ejemplar ésta solamente se adivina. Los pelos c_1 son la mitad de largos que los *la*, es decir, un poco más largos de lo que suele admitirse.

Como se ve se trata de peculiaridades de orden menor, en todo lo demás la coincidencia es total con los ejemplares descritos por Grandjean.

Aoki representa en su figura un animal indudablemente del género *Fosseremus* pero de notogaster más ancho, con unos sensilos de conformación diferente de los que presentan los ejemplares europeos y con unos pelos gastronóticos notablemente más cortos; siendo el par *lm* el más corto de todos, lo que no ocurre en los ejemplares españoles, en los cuales el pelo más corto es el c_2.

Distribución: Es una especie ampliamente difundida, se ha encontrado en Finlandia (Karppinen), Alemania (Sellnick, Willmann, Jacot), Francia (Grandjean, Travé), Austria (Schuster), Hungría y Yugoeslavia (Sellnick, Willmann), Italia (Paoli, Grandjean, Bernini), Córcega y España (Mihelčič, Grandjean), así como Polonia (Rajski), Bulgaria (Csiszár & Jeleva), Lituania (Eitminavičiutē) y Rusia (Krivolutzki, Saldibina). También se ha citado en el Norte de Africa (Grandjean), Norte de América (Paoli, Strenzke) y Japón (Aoki), aun cuando las dos últimas citas pudieran corresponder a especies próximas. Grandjean considera a *quadripertitus* como una especie propia de Europa meridional, aunque no exclusiva de esta zona. Es una especie con gran valencia ecológica, tiene escasos requerimientos acerca de la humedad; así, en la colección hay ejemplares de Balsaín, procedentes de hojarasca de bosque, suelo húmedo; otros de Aranjuez, y otros de zonas de gran sequedad, como Valdemoro. Muestras: Az-9; Mi-89; Mi-169; X-19; Z-1; Z-41.

Observaciones: Mihelčič admite en España tres especies del género *Damaeolus* Paoli, a saber: *D. laciniatus* (Berl.) sensu Paoli, 1908, *D. ornatus* Mihelčič, 1956 y *D. foliatus* Mihelčič, 1957. De estas tres especies la primera es, efectivamente, la especie que Paoli creyó ser el *Dameosoma laciniatus* de Berlese y que debe llamarse *Fosseremus quadripertitus* Grandjean; la última no es un *Damaeolus* ni un *Fosseremus,* sino una especie del género *Stachyoppia* Balogh, que redescribiré en la tercera parte de este estudio con el nombre de *Stachyoppia foliata;* en cuanto a *Damaeolus ornatus* es una especie que, según Mihelčič, es de talla mucho mayor que *quadripertitus* y propia de Balsaín. En la colección hay solamente dos ejemplares, rotulados *D. ornatus;* uno de ellos es precisamente el animal que Mihelčič ha descrito como *Damaeolus foliatus* (= *Stachyoppia foliata)* y la otra preparación que lleva este rótulo contiene un ejemplar, perfectamente típico, de *Fosseremus quadripertitus.* Ello me hace pensar que *ornatus* puede ser este mismo animal, y la diferencia de talla puede ser tal vez un simple error. Por otra parte existen ejemplares de *quadripertitus* procedentes de Balsaín, que es la localidad típica de *ornatus.*

METRIOPPIIDAE Balogh, 1943.

Ceratoppia bipilis (Hermann, 1804).

(Fig. 48).

Notaspis bipilis Hermann, 1804. *Mém. aptér.*, pág. 95 (Estrasburgo, Francia); Michael, 1888. *B. O.*, pág. 356, lám. 27, figs. 1-9; Ibid., 1898. Oribatidae, en *Das Tierreich*, pág. 46.

Oppia bipilis; Canestrini et Fanzago, 1877. *Atti Ist. Veneto* (5), t. IV, pág. 88; Berlese, 1885. *A. M. S.*, fasc. 20, núm. 8.

Eremaeus bipilis; Oudemans, 1900. *Tijdschr. Ent.*, t. XLIII, pág. 150.

Ceratoppia bipilis; Sellnick, 1928. *T. M.*, pág. 36, fig. 82; Willmann, 1931. *T. D.*, pág. 140, fig. 171; Grandjean, 1936. *Ann. Soc. Ent. France*, t. CV, pág. 70.

En la colección del Instituto Español de Entomología existen cerca de 20 ejemplares de esta especie. De ellos, tres llevaban el rótulo *Ceratoppia herculeana* Berl., pero creo que se trata de ejemplares grandes de *bipilis,* especie que según Grandjean, es bastante polimorfa.

Las dimensiones oscilan entre 690 y 850 micras de longitud por una anchura de 470 a 535 micras. Willmann señala 630 por 405, menor tamaño que el encontrado por mí; Sellnick, por el contrario, encuentra una talla mayor, comprendida entre 700 y 900 micras y aún más.

Distribución: Es especie predominantemente centroeuropea, en España se le encuentra en Santander y El Grove, así como en la Cordillera Central, en lugares con bastante humedad. Muestras: T-4; T-65; T-66; T-91; T-105; T-107; Sr-4.

Observaciones: Según Berlese *Ceratoppia herculeana* es mayor que *bipilis,* 900 micras de longitud por 580 de anchura; los pelos y sensilos apenas barbulados; el epístoma, es decir, el rostrum, es casi obtuso. Estos caracteres no corresponden a los observados en los ejemplares españoles. Por otra parte, Grandjean opina que *herculeana* es sólo una forma de *bipilis.*

Mihelčič cita (1957) ambas especies en España, señalando que *bipilis* es propia de lugares húmedos y *herculeana* de zonas secas en la Sierra de Guadarrama.

Summary.

This is the second of a series of papers dealing with the Oribatid fauna of Spanish soils based on the Acarology collection of the Instituto Español de Entomología, in Madrid. Thirteen families belonging to the *Circumdehiscentiae* are revised, namely: *Hermanniellidae, Liodidae, Gymnodamaeidae, Licnodamaeidae, Damaeidae, Cepheidae, Microzetidae, Zetorchestidae, Gustaviidae, Eremaeidae, Amerobelbidae, Eremobelbidae* and *Metrioppidae*.

Records are given and, when necessary, redescriptions are provided for the following species: *Hermanniella granulata* (Nicolet), *H. dolosa* Grandjean, *Liodes theleproctus* (Hermann), *Poroliodes farinosus* (Koch), *Platyliodes scaliger* (Koch), *Aleurodamaeus setosus* (Berlese), *Plesiodamaeus glaber* Mihelčič, *Allodamaeus reticulatus* (Berlese), *A. hispanicus* (Grandjean), *Licnodamaeus costula* Grandjean, *L. pulcherrimus* (Paoli), *Licnobelba caesarea* (Berlese), *L. montana* Mihelčič, *Licnoliodes adminensis* Grandjean, *Belba corynopus* (Hermann), *Belba sculpta* Mihelčič, *Damaeus auritus* Koch, *Damaeus maximus* Mihelčič, *D. torquisetosus* (Mihelčič), *D. selgae* Pérez-Iñigo, *Porobelba spinosa* (Sellnick), *Metabelba papillipes* (Nicolet), *Cepheus latus* Koch, *Conoppia microptera* (Berlese), *Microzetes mirus* Mihelčič, *Nellacarus petrocoriensis* Grandjean, *Belorchestes gebennicus* Grandjean, *Gustavia microcephala* (Nicolet), *Gustavia longirostris* Mihelčič, *Eremaeus hepaticus* Koch, *Eueremaeus granulatus* (Mihelčič), *E. travei* Mihelčič, *Amerobelba decedens* Berlese, *Ctenobelba pectinigera* (Berlese), *Damaeolus ornatissimus* Csiszár, *Eremulus flagellifer* Berlese, *Fosseremus quadripertitus* Grandjean and *Ceratoppia bipilis* (Hermann).

The localities from which specimens belonging to the above mentioned species were collected are indicated herein by abbreviations corresponding to the sampling list given in a previous paper in this series.